

издательство
Зарулем

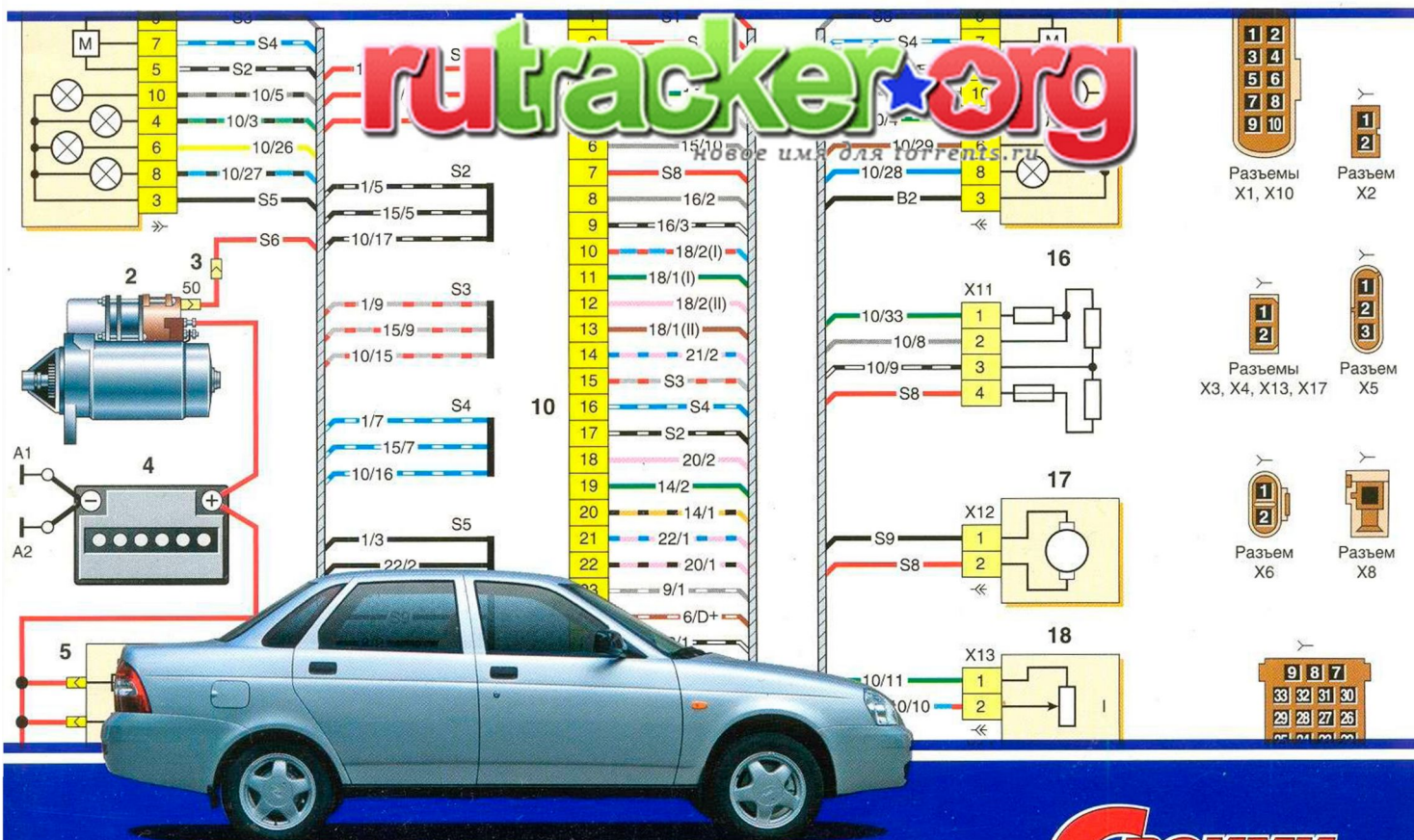
Lada Priora

электрооборудование

**предохранители и реле
генератор и стартер**

лампы expert22 для <http://rutracker.org>

электросхемы



**СВОИМИ
СИЛАМИ**

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

LADA
PRIORA

rutracker.org
новое имя для torrents.ru

expert22 для <http://rutracker.org>

издательство
Зарулем

УДК 629.114.6.004.5
ББК 39.808
Э45

ООО «Книжное издательство «За рулем»
Редакция «Своими силами»

Главный редактор Алексей Ревин
Ведущий редактор Виктор Леликов
Редактор Юрий Кубышкин
Фотограф Георгий Спиридонов
Художник Александр Перфильев

Производственно-практическое издание

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ LADA PRIORA

Иллюстрированное руководство

Художественное оформление
Обложка и верстка Александр Савин

Подписано в печать 11.06.10
Формат 84×108¹/₈. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 5,04
Тираж 3 000 экз. Заказ 3994.

ООО «Книжное издательство «За рулем»
107045, Москва, Селивёрстов пер., д. 10, стр. 1
Для писем: 107150, Москва, 5-й проезд Подбельского, д. 4а
<http://knigi.zr.ru>

Отпечатано в ОАО ордена Трудового Красного Знамени
«Чеховский полиграфический комбинат»
142300, г. Чехов Московской области
Факс: 8 (49672) 6-54-10, тел.: 8 (495) 988-63-87
Сайт: www.chpk.ru. E-mail: marketing@chpk.ru

Электрооборудование LADA PRIORA. Иллюстрированное руководство. — М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2010. — 48 с.: ил.
Э45 ISBN 978-5-9698-0308-4

Книга из серии многокрасочных иллюстрированных руководств по ремонту электрооборудования современных автомобилей. Руководство «Электрооборудование LADA PRIORA» содержит подробные цветные схемы электрооборудования автомобиля с четырехцилиндровым двигателем рабочим объемом 1,6 л. Кроме схем в книге представлены цветные фотографии с описанием операций по снятию и ремонту генератора, стартера, других узлов электрооборудования, а также по замене ламп.

Книга предназначена для водителей, желающих обслуживать и ремонтировать автомобиль самостоятельно, а также для работников СТО.

Редакция и/или издатель не несут ответственности за несчастные случаи, травматизм и повреждения техники, произошедшие в результате использования данного руководства, а также за изменения, внесенные в конструкцию заводом-изготовителем. Перепечатка, копирование и воспроизведение в любой форме, включая электронную, запрещены.

УДК 629.114.6.004.5
ББК 39.808

ISBN 978-5-9698-0308-4

© ООО «Книжное издательство «За рулем», 2010

Описание конструкции

Бортовая сеть — постоянного тока, с номинальным напряжением 12 В. Электрооборудование выполнено по однопроводной схеме: отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой» — кузовом и силовым агрегатом автомобиля, которые выполняют функцию второго провода.

При неработающем двигателе включенные потребители питаются от аккумуляторной батареи, а после пуска двигателя — от генератора.

При работе генератора аккумуляторная батарея заряжается.

На автомобиле установлена необслуживаемая свинцовая стартерная аккумуляторная батарея 6 СТ-55 А (прямой полярности).

Генератор — синхронная электрическая машина переменного тока со встроенным выпрямительным блоком и регулятором напряжения.

Максимальный отдаваемый ток генератора 80 А при напряжении 14 В и оборотах ротора 6 000 мин⁻¹.

Ротор генератора приводится во вращение поликлиновым ремнем от шкива коленчатого вала.

Статор и крышки генератора стянуты четырьмя болтами. Задняя часть генератора закрыта пластмассовым кожухом. Вал ротора вращается в двух шариковых подшипниках, установленных в крышках генератора. Подшипники закрытого типа, смазка, заложенная в них, рассчитана на весь срок службы генератора. Задний подшипник напрессован на вал ротора, а в задней крышке установлен с небольшим зазором.



Аккумуляторная батарея

Передний подшипник установлен в передней крышке генератора с небольшим натягом и закрыт прижимной пластиной, на валу ротора посадка подшипника скользящая.

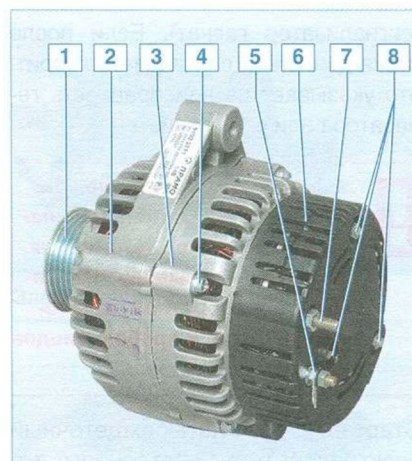
В статоре генератора расположены трехфазные обмотки. Концы фазных обмоток припаяны к выводам выпрямительного блока, состоящим из шести кремниевых диодов (вентилей) — трех «положительных» и трех «отрицательных», запрессованных в две подковообразные алюминиевые пластины-держатели в соответствии с полярностью (положительные и отрицательные — на разных пластинах). Пластины закреплены на задней крышке генератора (под пластмассовым кожухом). На одной из пластин также находится три дополнительных диода, через которые питается обмотка возбуждения генератора после пуска двигателя.

Обмотка возбуждения расположена на роторе генератора, ее выводы припаяны к двум медным контактным кольцам на валу ротора. Питание к обмотке возбуждения подводится через две щетки, расположенные в щеткодержателе, который конструктивно объединен с регулятором напряжения и закреплен на задней крышке генератора.

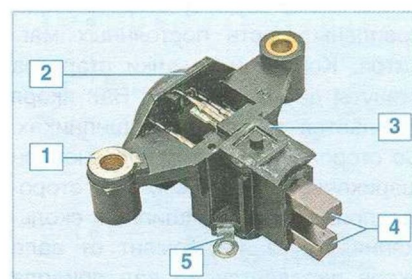
Регулятор напряжения — неразборный узел, при выходе из строя его заменяют.

Для защиты бортовой сети от скачков напряжения при работе системы зажигания и снижения помех радиоприему между выводами «положительных» и «отрицательных» вентилях (между «+» и «массой» генератора) подключен конденсатор емкостью 2,2 мкФ.

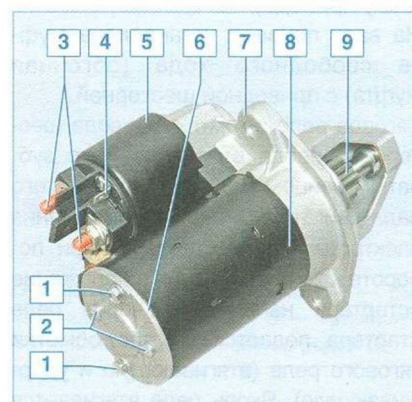
При включении зажигания напряжение к обмотке возбуждения генератора (выводы «D+» генератора и «+» регулятора) подводится через цепь, включающую в себя сигнализатор в комбинации приборов (сигнализатор при этом горит). После пуска двигателя обмотка возбуждения питается от дополнительных диодов выпрямительного блока



Генератор: 1 — шкив; 2 — передняя крышка; 3 — задняя крышка; 4 — стяжной болт; 5 — вывод «D+»; 6 — кожух; 7 — вывод «В+»; 8 — гайка крепления кожуха



Регулятор напряжения: 1 — вывод «массы»; 2 — корпус регулятора; 3 — корпус щеткодержателя; 4 — щетки; 5 — вывод «+»



Стартер: 1 — стяжной болт; 2 — винт крепления щеткодержателя; 3 — контактные болты; 4 — управляющий вывод тягового реле; 5 — тяговое реле; 6 — задняя крышка; 7 — передняя крышка; 8 — корпус; 9 — шестерня привода

(сигнализатор гаснет). Если после пуска двигателя сигнализатор горит, это указывает на неисправность генератора или его цепей.



«Минус» аккумуляторной батареи всегда должен подключаться к «массе» автомобиля, а «плюс» — к выводу «В+» генератора. Обратное включение приведет к пробоем диодов генератора.

Стартер — четырехщеточный электродвигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов, с планетарным редуктором, роликовой муфтой свободного хода и двухобмоточным тяговым реле.

К стальному корпусу стартера прикреплены шесть постоянных магнитов. Корпус и крышки стартера стянуты двумя болтами. Вал якоря вращается на двух подшипниках. Со стороны коллектора установлен шариковый подшипник, а со стороны привода — подшипник скольжения. Крутящий момент от вала якоря передается на вал привода через планетарный редуктор, состоящий из центральной и коронной (с внутренним зацеплением) шестерен и трех сателлитов на водиле (валу привода).

На валу привода установлена муфта свободного хода (обгонная муфта) с приводной шестерней.

Тяговое реле служит для ввода шестерни привода в зацепление с зубчатым венцом маховика коленчатого вала двигателя и включения питания электродвигателя стартера. При повороте ключа зажигания в положение «стартер» напряжение через реле стартера подается на обе обмотки тягового реле (втягивающую и удерживающую). Якорь реле втягивается и перемещает рычаг привода, который передвигает муфту свободного хода с приводной шестерней по шлицам вала привода, вводя шестерню в зацепление с венцом маховика. При этом отключается втягивающая обмотка и замыкаются контакты тяго-

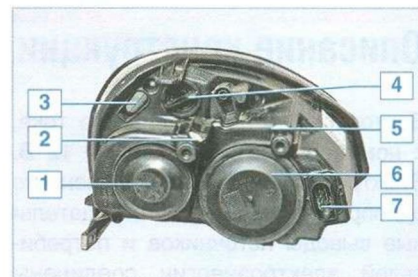
вого реле, включая электродвигатель стартера. После возвращения ключа в положение «зажигание» удерживающая обмотка тягового реле обесточивается и якорь реле под действием пружины возвращается в исходное положение — контакты реле размыкаются и шестерня привода выходит из зацепления с маховиком. Неисправное тяговое реле заменяют. Неисправность привода стартера выявляется при осмотре после разборки стартера.

Система освещения и сигнализации включает в себя две блок-фары; боковые указатели поворотов; задние фонари; фонари освещения номерного знака; дополнительный сигнал торможения; плафоны освещения салона, багажного отделения и вещевого ящика; звуковой сигнал и сигнал охранной сигнализации.

В блок-фаре установлены галогенная лампа ближнего света H7, галогенная лампа дальнего света H1, лампа габаритного света W5W; лампа указателя поворота PY21W (оранжевого цвета) и исполнительный механизм (мотор-редуктор) регулятора направления пучков света фар. В заднем фонаре установлены лампы: габаритного света и сигнала торможения P21/4W, указателя поворота PY21W (оранжевого цвета), противотуманного света P21W, света заднего хода P21W.

Автомобиль укомплектован подушкой безопасности водителя, расположенной на рулевом колесе. Блок управления подушкой безопасности расположен в салоне автомобиля под консолью панели приборов.

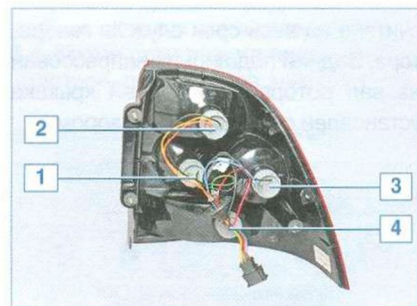
Для электрического соединения подушки безопасности и выключателей звукового сигнала со жгутом проводов панели приборов вместо обычного скользящего контакта (во избежание искрообразования и непреднамеренного срабатывания подушки) применено барабанное устройство со спиральным кабелем, работающее по принципу рулетки. Барабанное устройство прикреплено к соединителю подрулевых переключателей.



Блок-фара: 1 — крышка лампы ближнего света; 2 — винт регулировки пучка света фары в горизонтальной плоскости; 3 — вентиляционный клапан; 4 — патрон лампы указателя поворота; 5 — винт регулировки пучка света фары в вертикальной плоскости; 6 — крышка лампы дальнего света; 7 — электрический разъем

В цилиндрическом пластмассовом корпусе устройства спирально уложены несколько витков металлопластиковой ленты, которая является электрическим проводником. Один конец ленты кабеля через два разъема, расположенных на корпусе устройства, состыкован с двумя колодками жгута проводов панели приборов. Другой конец кабеля выведен на выступающий поводок барабана устройства и соединен через колодки с проводами подушки безопасности и выключателей звукового сигнала.

Поводок барабана устройства входит в отверстие ступицы рулевого колеса. При вращении колесо за поводок поворачивает барабан, а с ним и ленту кабеля, которая располагается в цилиндрическом корпусе либо на



Расположение ламп в заднем фонаре: 1 — света заднего хода; 2 — габаритного света и сигнала торможения; 3 — сигнала указателя поворота; 4 — противотуманного света



Плафон освещения салона



Контроллер системы дистанционного управления электропакетом



Электропривод замка двери



Подушка безопасности водителя

большем, либо на меньшем радиусе. От своего среднего положения барабан в устройстве может поворачиваться в каждую сторону до упора на три полных оборота. Это предотвращает обрыв электрического проводника при вращении рулевого колеса от нейтрального положения на 2,25 оборота в каждую сторону.

В состав электрооборудования автомобиля входит контроллер системы дистанционного управления электропакетом, совмещенный с блоком управления иммобилайзера. Контроллер расположен под консолью панели приборов.

Контроллер управляет блокировкой (разблокировкой) замков всех дверей с одновременной постановкой (снятием) режима охраны автомобиля, включением режима тревоги при нарушениях зон охраны автомобиля; разблокировкой замка крышки багажника, поднятием (опусканием) стекол передних и, в варианном исполнении, задних дверей, а также работой ламп указателей поворотов в режимах аварийной сигнализации, охранной сигнализации и указателей поворотов.

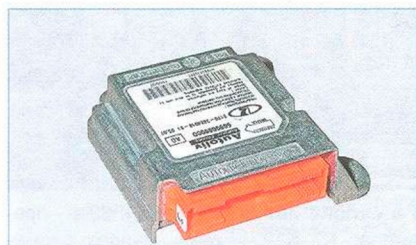
Замки всех дверей и крышки багажника блокируются электроприводами, которые присоединены к рычагам блокировки замков.

В зависимости от комплектации автомобиль оборудован электростеклоподъемниками либо передних, либо всех дверей.

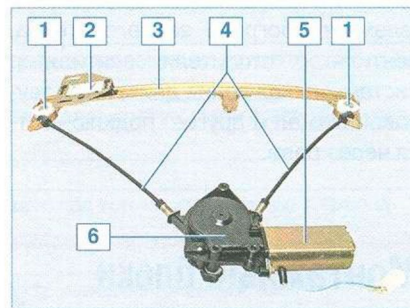
Мотор-редуктор стеклоподъемника состоит из червячного редуктора и реверсивного электродвигателя постоянного тока. На выходном валу редуктора установлен барабан



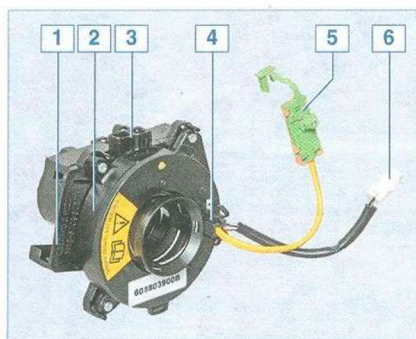
Электропривод замка крышки багажника



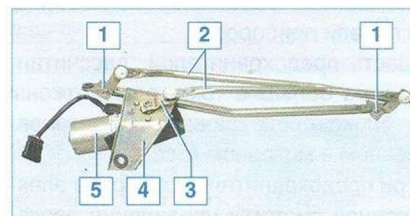
Блок управления подушкой безопасности



Электростеклоподъемник: 1 — направляющий ролик; 2 — ползун; 3 — направляющая; 4 — трос; 5 — мотор-редуктор; 6 — барабанный механизм



Барабанное устройство в сборе с соединителем подрулевых переключателей: 1 — соединитель переключателей; 2 — корпус барабанного устройства; 3 — разъем для подсоединения колодок жгута проводов панели приборов; 4 — поводок барабанного устройства; 5 — колодка проводов подушки безопасности; 6 — колодка проводов выключателя звукового сигнала



Очиститель ветрового стекла: 1 — рычаг вала; 2 — тяга; 3 — кривошип; 4 — кронштейн; 5 — мотор-редуктор



Насос омывателя ветрового стекла

с тросом. На тросе закреплен ползун, перемещающийся по направляющей; к ползуну двумя болтами крепится держатель стекла.

Очиститель ветрового стекла установлен под левой облицовкой ветрового окна. Электродвигатель очистителя — трехщеточный, с возбуждением от постоянных магнитов, двухскоростной. Для защиты от перегрузок в нем установлен термометаллический предохранитель.

Омыватель ветрового стекла состоит из полиэтиленового бачка с электрическим насосом, расположенным слева в моторном отсеке, форсунок на капоте и соединительных шлангов. Большинство электрических цепей защищено плавкими предохранителями. Мощные потребители (элемент обогрева заднего стекла, вентилятор отопителя, вентилятор системы охлаждения двигателя, звуковой сигнал и другие) подключаются через реле.

Монтажные блоки реле и предохранителей

Большая часть предохранителей и реле установлены в монтажном блоке реле и предохранителей, расположенном в салоне автомобиля, в панели приборов.

Шесть предохранителей, рассчитанных на большие токи, расположены в блоке предохранителей, установленном в моторном отсеке.

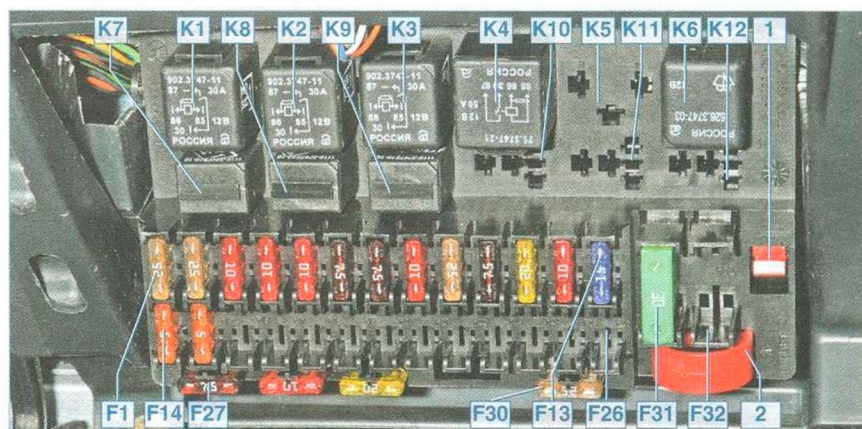
Три предохранителя и два реле электронной системы управления двигателем (ЭСУД) расположены в салоне автомобиля, под консолью панели приборов.

Маркировка гнезд для предохранителей и реле нанесена на корпусе монтажного блока, расположенного в салоне автомобиля.

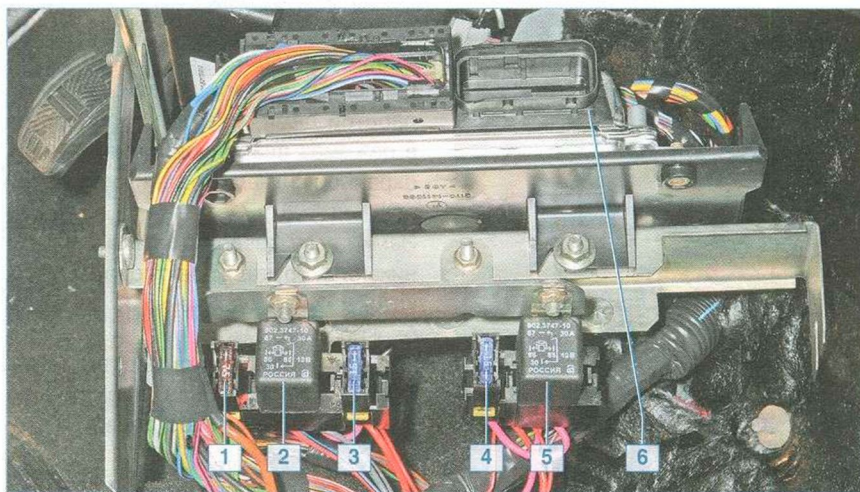
Предохранители F16–26, F32 и реле K5 в монтажном блоке, показанном на фото, не установлены.



Блок предохранителей в моторном отсеке



Монтажный блок предохранителей и реле в салоне автомобиля: F1–F32 — предохранители; K1–K6 — реле большого размера; K7–K12 — реле малого размера; 1 — маленький пинцет для извлечения предохранителей и реле малого размера; 2 — большой пинцет для извлечения реле большого размера



Блок реле и предохранителей системы управления двигателем: 1 — предохранитель (7,5 A) цепи постоянного питания контроллера; 2 — реле топливного насоса; 3 — предохранитель (15 A) силовой цепи реле топливного насоса; 4 — предохранитель (15 A) силовой цепи главного реле; 5 — главное реле; 6 — контроллер ЭСУД

Блок предохранителей в моторном отсеке

Обозначение предохранителя (номинальный ток, А)	Защищаемые элементы
F1 (30)	Цепи ЭСУД: обмотка главного реле, предохранитель постоянного питания контроллера, предохранитель силовой цепи главного реле
F2 (60)	Цепи всех потребителей, запитываемых от замка зажигания
F3 (60)	Цепи потребителей, к которым подводится постоянный «+» от аккумуляторной батареи независимо от положения ключа в замке зажигания (плафон освещения салона, прикуриватель, звуковой сигнал, сигналы торможения, контроллер системы дистанционного управления электропакетом)
F4, F6 (60)	Силовая цепь генератора (соединение генератора с аккумуляторной батареей)
F5 (50)	Цепь питания электроусилителя руля

Предохранители монтажного блока в салоне автомобиля

Обозначение предохранителя (номинальный ток, А)	Защищаемые элементы
F1 (25)	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения двигателя
F2 (25)	Элемент обогрева заднего стекла
F3 (10)	Лампа дальнего света (правая блок-фара), сигнализатор дальнего света фар в комбинации приборов
F4 (10)	Лампа дальнего света (левая блок-фара)
F5 (10)	Звуковой сигнал
F6 (7,5)	Лампа ближнего света (левая блок-фара), мотор-редуктор регулятора направления пучка света левой блок-фары
F7 (7,5)	Лампа ближнего света (правая блок-фара), мотор-редуктор регулятора направления пучка света правой блок-фары
F8 (10)	Сигнал охранной сигнализации
F9 (25)	Электродвигатель вентилятора отопителя
F10 (7,5)	Жидкокристаллический индикатор комбинации приборов, лампы сигналов торможения, лампа плафона освещения салона
F11 (20)	Очиститель ветрового стекла
F12 (10)	Комбинация приборов, контроллер дистанционного управления электропакетом (электростеклоподъемники, электропривод наружных зеркал заднего вида, указатели поворотов)
F13 (15)	Прикуриватель
F14 (5)	Лампы габаритного света в левой блок-фаре и левом фонаре, сигнализатор наружного освещения в комбинации приборов, лампы фонарей освещения номерного знака
F15 (5)	Лампы габаритного света в правой блок-фаре и правом фонаре, лампа освещения вещевого ящика
F27- F30	Запасной предохранитель
F31 (30)	Контроллер дистанционного управления электропакетом (центральный замок, электростеклоподъемники, электропривод наружных зеркал заднего вида, аварийная сигнализация)
F32	Резерв

Реле монтажного блока в салоне автомобиля

Обозначение	Наименование	Включаемые цепи
K1	Реле вентилятора системы охлаждения	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения
K2	Реле обогрева заднего стекла	Элемент обогрева заднего стекла
K3	Реле стартера	Тяговое реле стартера
K4	Дополнительное реле	Обмотка реле обогрева заднего стекла, электродвигатель отопителя, очиститель и омыватель ветрового стекла
K6	Реле очистителя ветрового стекла	Электродвигатель очистителя ветрового стекла
K7	Реле дальнего света фар	Лампы дальнего света блок-фар
K8	Реле звукового сигнала	Звуковой сигнал
K9	Реле сигнала охранной сигнализации	Сигнал охранной сигнализации
K10	Реле противотуманных фар	Противотуманные фары
K11	Реле обогрева передних сидений	Элементы обогрева передних сидений
K12	Реле прерывистого режима очистителя ветрового стекла	Электродвигатель очистителя ветрового стекла

Замена предохранителей и реле

Работу проводим при выходе из строя предохранителей и реле.



При снятии реле и предохранителей обязательно отсоединяйте клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Для доступа к предохранителям, расположенным в блоке предохранителей моторного отсека...



...снимаем крышку блока.

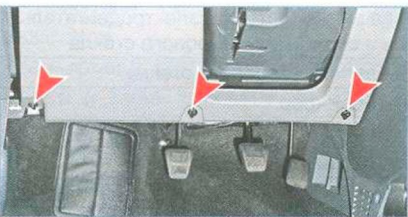
Крайние предохранители из блока можно вынуть рукой...



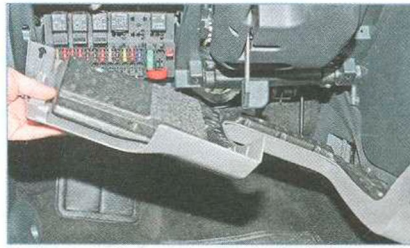
...другие предохранители удобно извлекать плоскогубцами с тонкими губками.

Неисправный предохранитель определяем по перегоревшей перемычке. Заменяем перегоревший предохранитель новым.

Для доступа к предохранителям и реле монтажного блока в салоне автомобиля...



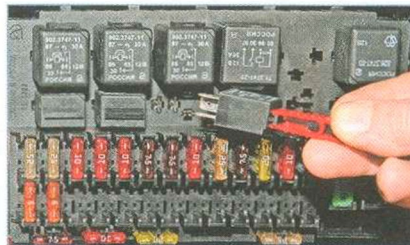
...поворачиваем на 90° три замка крышки монтажного блока предохранителей и реле...



...и, преодолевая сопротивление фиксаторов, снимаем крышку. Маленьким пинцетом...

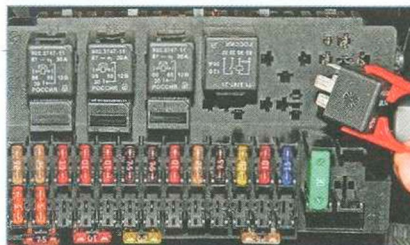


...извлекаем предохранитель...



...и реле малого размера.

Реле большого размера извлекаем из блока рукой или...



...большим пинцетом (при наличии на корпусе реле ребер).

Заменяем неисправные предохранители и реле новыми.

Для доступа к блоку реле и предохранителей системы управления, расположенного в салоне автомобиля, снимаем правый боковой щиток облицовки туннеля пола (см. «Снятие контроллера системы дистанционного управления электропакетом»).

Для снятия реле топливного насоса...



...головкой «на 8» отворачиваем гайку крепления реле к кронштейну.



Опускаем колодку реле и двух предохранителей системы управления, выводя шпильку кронштейна из отверстия в держателе реле.



Вынимаем реле топливного насоса из колодки.

Неисправность реле определяем, установив вместо него в колодку заведомо исправное реле типа 902.3747-10 (можно воспользоваться, например, реле дальнего света фар). При этом если работоспособность системы восстановится, то снятое реле — неисправно и подлежит замене. В противном случае необходимо проверить исправность электроцепей и других элементов системы управления. Аналогично снимаем и заменяем главное реле системы.

Предохранители из блока вынимаем пинцетом. Неисправный предохранитель определяем по перегоревшей

перемычке между его выводами и заменяем новым.



Новое реле или предохранитель следует устанавливать вместо вышедшего из строя только после определения и устранения причины неисправности. Разрешается использовать только стандартные предохранители, рассчитанные на определенную величину номинального тока (величина номинального тока предохранителя указана на его корпусе).

Снятие выключателя зажигания, замена контактной группы и катушки иммобилайзера

Выключатель зажигания снимаем для замены при выходе из строя его цилиндрического механизма, для замены контактной группы выключателя, а также при необходимости замены катушки иммобилайзера.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Для доступа к выключателю зажигания снимаем верхний и нижний кожухи рулевой колонки (см. «Снятие подрулевых переключателей, соединителя переключателей и барабанного устройства спирального кабеля»).



Снимаем с замка зажигания уплотнительное кольцо. Освободив фиксатор колодки...



...отсоединяем колодку контактной группы выключателя зажигания от колодки жгута проводов панели приборов.

Шлицевой отверткой поддеваем край колодки проводов катушки иммобилайзера...



...и отсоединяем от нее колодку проводов жгута панели приборов.

У болтов крепления выключателя зажигания головки оторваны.

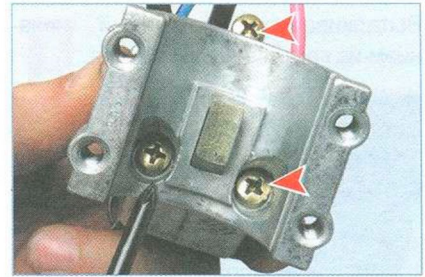


Ослабляем затяжку болтов с помощью зубила...

...и отворачиваем болты пассатижами.



Снимаем скобу и замок зажигания с рулевой колонки.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта...



...и снимаем кронштейн выключателя зажигания.

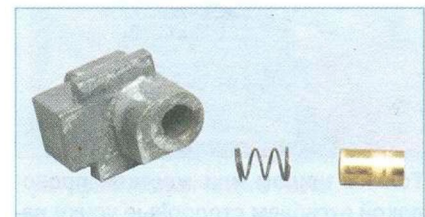


Вынимаем запорный стержень противоугонного устройства.

Поворачиваем ключ в выключателе зажигания...



...и вынимаем привод запорного стержня и пружину привода.



Вынимаем из привода стопор с пружиной.

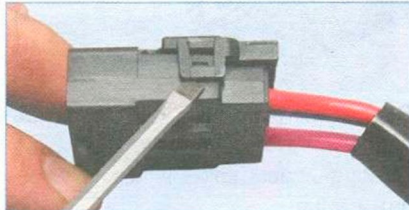
Выталкиваем цилиндрический механизм из корпуса выключателя.



Вынимаем стопорный шарик и цилиндрический механизм.



Извлекаем из отверстия в механизме пружину стопорного шарика.

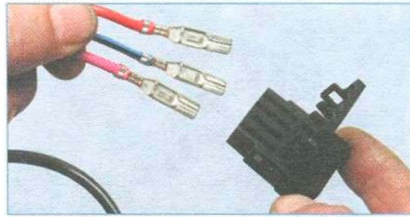


Поддев отверткой...

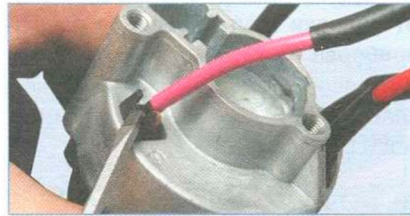
...выводим из зацепления две пластмассовые защелки крышки колодки проводов выключателя зажигания и открываем крышку. Помечаем провода, расположенные в колодке.



Тонким шилом или жесткой проволокой отгибаем стопорные усики наконечников проводов...

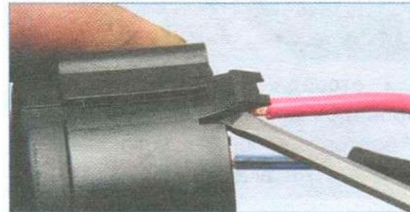


...и вынимаем провода из колодки. Снимаем с проводов изоляционную трубку.



Сжав отверткой три пластмассовые защелки...

...снимаем контактную группу с корпуса выключателя и выводим провода через отверстия в корпусе.



Поддев отверткой...

...выводим из зацепления три пластмассовые защелки...



...и разъединяем контактную группу.



Снимаем подвижную часть контактной группы.



Нажав на подвижный контакт и повернув его против часовой стрелки...



...снимаем подвижный контакт.

Снимаем пружину контакта.



Поддев отверткой...



...вынимаем катушку иммобилайзера.

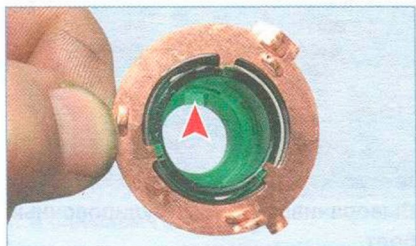
Сборку и установку выключателя зажигания проводим в обратной последовательности.

Подвижную часть контактной группы устанавливаем так...



...чтобы широкий выступ подвижного контакта был расположен напротив выступа на крышке с неподвижным контактом...

...а выступ на корпусе цилиндрического механизма замка должен войти...



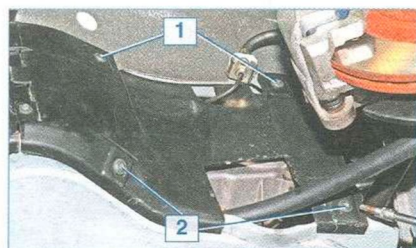
...в углубление на корпусе подвижной части контактной группы. Устанавливаем новые болты крепления выключателя зажигания. Болты крепления равномерно затягиваем до момента отрыва их головок.

Проверка состояния ремня привода генератора

В соответствии с регламентом технического обслуживания проверку состояния ремня привода генератора проводим через каждые 15 тыс. км пробега.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления щитка к подкрылку.



Ключом «Торх Т-30» отворачиваем два самореза 1 крепления щитка к кузову и два самореза 2 крепления к брызговку силового агрегата.

Снимаем правый грязезащитный щиток моторного отсека. На ремне не должно быть трещин, разрывов и отслоений резины от тканевой основы. Для проверки натяжения ремня...



...большим пальцем руки нажимаем на ремень посередине между шкивами коленчатого вала и генератора. При усилии нажатия 10 кгс прогиб ремня должен составлять 6–8 мм. Для регулировки натяжения ремня ключом «на 13»...



...ослабляем затяжку гайки крепления генератора к верхнему кронштейну.



Вращая ключом «на 10» по часовой стрелке...



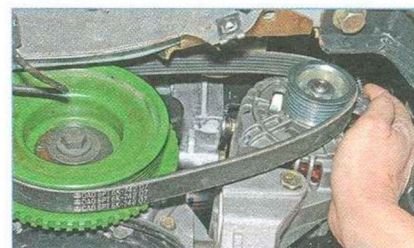
...регулировочный болт, натягиваем ремень привода генератора.

! Не перетягивайте ремень! Чрезмерное натяжение ремня приводит к преждевременному выходу из строя ремня и подшипников генератора.

После регулировки натяжения ремня затягиваем гайку крепления генератора к верхнему кронштейну.

Замена ремня привода генератора

В соответствии с регламентом технического обслуживания замену ремня проводим каждые 60 тыс. км. Ремень также необходимо заменить при обнаружении во время проверки его состояния трещин, разрывов и отслоения резины от тканевой основы. Ослабив затяжку гайки крепления генератора к верхнему кронштейну, вращаем ключом «на 10» регулировочный болт против часовой стрелки (см. «Проверка состояния ремня привода генератора»), уменьшая натяжение ремня.



Сдвинув генератор к блоку цилиндров...



...снимаем ремень со шкивов генератора и коленчатого вала.

Φ ОАО БРТ 6К-742 07
 Φ ОАО БРТ 6К-742 07
 Φ ОАО БРТ 6К-742 07

Маркировка ремня привода генератора (шестиручьевой, длиной 742 мм). Устанавливаем ремень привода генератора в обратной последовательности. После установки регулируем натяжение ремня (см. «Проверка состояния ремня привода генератора»).

Снятие генератора

Генератор снимаем для ремонта или замены при выходе его из строя.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

С каждой стороны отворачиваем по два самореза крепления к брызговику грязезащитных щитков моторного отсека.



Головкой «на 10» отворачиваем два болта заднего крепления брызговика (по одному с каждой стороны). Поддерживая брызговик...



...головкой «на 10» отворачиваем пять гаек переднего крепления брызговика.

Снимаем брызговик силового агрегата.

Снимаем ремень привода генератора (см. «Замена ремня привода генератора»).



Отсоединяем колодку провода от клеммы «D+» генератора.

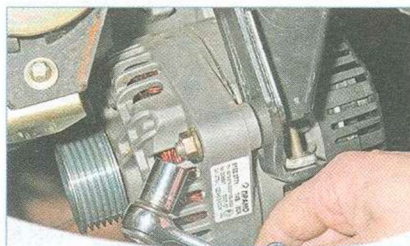
Отводим резиновый защитный колпачок от вывода «В+» генератора и...



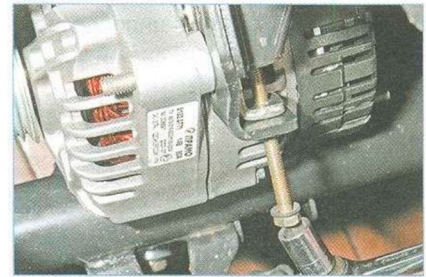
...головкой «на 10» отворачиваем гайку крепления наконечника проводов.



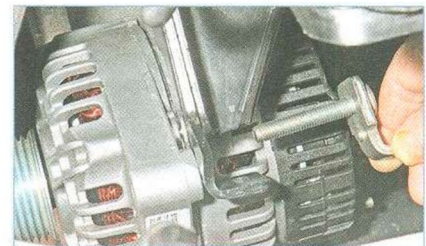
Снимаем наконечник проводов с вывода генератора.



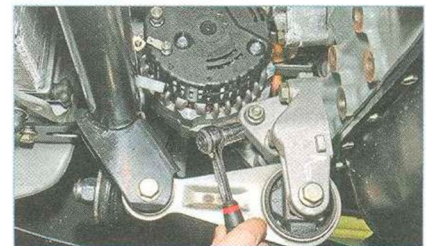
Головкой «на 13» отворачиваем гайку верхнего крепления генератора.



Выворачиваем регулировочный болт.



Снимаем натяжную планку.



Головкой «на 13» отворачиваем гайку болта нижнего крепления генератора.



Вынимаем распорную втулку. Придерживая генератор...



...вынимаем болт его нижнего крепления...



...и снимаем генератор.
Установку генератора производим в обратной последовательности. Регулируем натяжение ремня привода генератора.

Разборка и сборка генератора

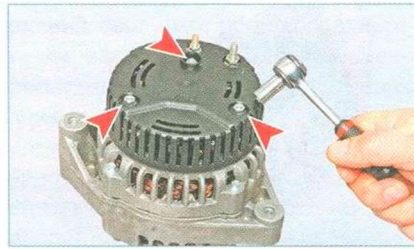
Разбираем генератор для проверки и замены регулятора напряжения, выпрямительного блока, ротора, статора и подшипников. Замену регулятора напряжения можно выполнить на автомобиле, не демонтируя генератор. Для наглядности замену регулятора напряжения показываем на снятом генераторе.



Головкой «на 8» отворачиваем гайку...



...и снимаем клемму с вывода «D+» генератора.



Головкой «на 8» отворачиваем три гайки крепления кожуха.



Снимаем кожух генератора.



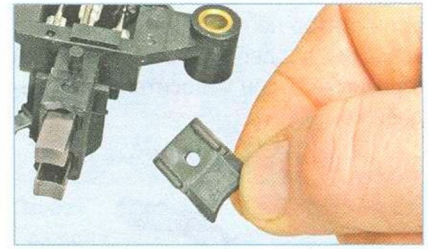
Шлицевой отверткой отворачиваем винт крепления вывода регулятора напряжения.



Головкой «на 8» отворачиваем две гайки крепления регулятора напряжения.



Снимаем регулятор напряжения.



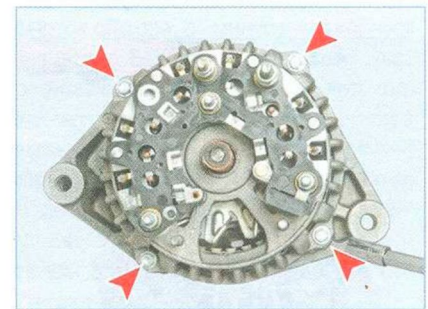
Снимаем прокладку. Для разборки генератора...



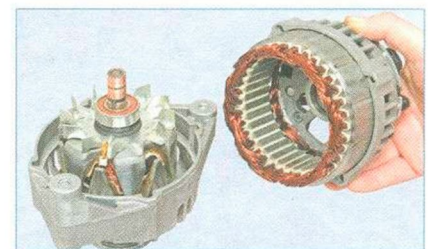
...снимаем три шайбы со шпилек крепления кожуха.



Маркером помечаем взаимное положение крышек генератора.



Головкой «на 7» отворачиваем четыре болта, стягивающих крышки.



Снимаем заднюю крышку со статором в сборе.

Если статор не выходит из передней крышки, поддеваем его отверткой с разных сторон относительно передней крышки.



Надеваем на гайку крепления шкива высокую головку «на 24» и через ее отверстие вставляем шестигранный «на 8» в отверстие вала ротора. Отворачиваем гайку крепления шкива, зажав инструментальную головку трубным ключом или в тисках. Снимаем пружинную шайбу.



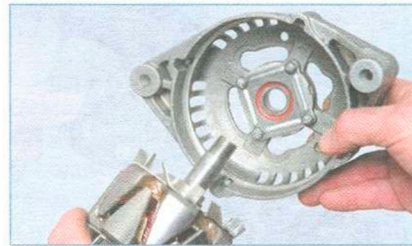
Снимаем шкив...



...и распорную шайбу.



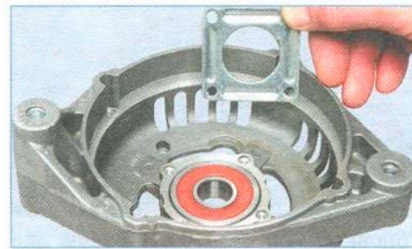
Выталкиваем вал ротора из передней крышки...



...и снимаем крышку. Для замены переднего подшипника...



...шлицевой отверткой отворачиваем четыре винта крепления прижимной пластины подшипника.



Снимаем прижимную пластину.



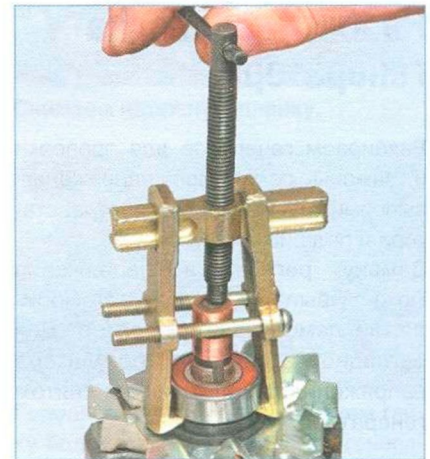
Руками выталкиваем подшипник из гнезда...



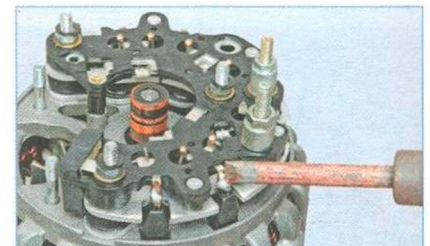
...и снимаем его.

Если вытолкнуть подшипник не удастся, выбиваем его с помощью оправки или инструментальной головки подходящего диаметра.

Для замены заднего подшипника...



...двухзахватным съемником спрессовываем подшипник с вала ротора. При выполнении этой операции винт съемника следует упирать точно в центр вала, чтобы не повредить пластмассовый изолятор контактных колец ротора. Для установки захватов съемника на пластмассовую втулку ротора выполнены две лыски. Если необходимо снять выпрямительный блок или статор...



...отпаиваем шесть выводов обмотки статора от выводов выпрямительного блока...

...и отвернув ключом «на 8» три гайки крепления снимаем выпрямительный блок и статор.

Сборку генератора выполняем в обратной последовательности.

Для установки заднего подшипника опираем передний конец вала ротора о деревянный брусок...



...и напрессовываем подшипник на задний конец вала оправкой или отрезком трубы подходящего диаметра, прикладывая усилие только к внутреннему кольцу подшипника.

Если передний подшипник не удастся вставить в крышку генератора...



...запрессовываем подшипник в крышку подходящей инструментальной головкой, прикладывая усилие к наружному кольцу подшипника.

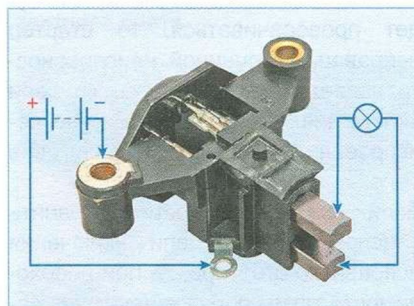
Проверка генератора

Пускаем двигатель, даем ему поработать несколько минут, затем нажав педаль «газа», доводим обороты коленчатого вала двигателя до 3000 мин⁻¹. Включаем все потребители: наружное освещение,

дальний свет фар, обогрев заднего стекла, вентилятор отопителя, стеклоочиститель, аварийную сигнализацию и т. д. Вольтметром измеряем напряжение на выводах аккумуляторной батареи, которое должно быть выше 13,0 В. Если это не так, неисправен регулятор напряжения со щеточным узлом, обмотки генератора (обрыв или замыкание) или окислены контактные кольца ротора генератора.

Для того чтобы убедиться в исправности регулятора напряжения, выключаем все потребители, кроме дальнего света фар, и вновь измеряем напряжение. Оно должно быть в пределах 13,8–14,4 В.

Для проверки регулятора напряжения снятого с генератора...



...подсоединяем к щеткам лампу (1–3 Вт, 12 В), а к выводам щеткодержателя — источник питания постоянного тока, вначале напряжением 12 В, а затем 15–16 В.

В первом случае лампа должна гореть, во втором — нет. Если лампа горит в обоих случаях, в регуляторе — пробой, если не горит — обрыв или нарушен контакт между щетками и выводами регулятора напряжения. В обоих случаях щеткодержатель с регулятором напряжения необходимо заменить.

Для проверки вентилей выпрямительного блока можно использовать пробник с лампой 1–3 Вт или подсоединить аккумуляторную батарею через лампу 1–3 Вт, 12 В.

Демонтируем генератор и снимаем его кожух. Отсоединяем «плюсовую» вывод регулятора напряжения от выпрямительного блока.



«Плюс» пробника подсоединяем к выводу «В+» генератора, а «минус» — к его корпусу (для наглядности регулятор напряжения снят).

Если лампа пробника горит, то и в блоке «положительных», и в блоке «отрицательных» вентилей имеется короткое замыкание.



Для проверки замыкания в «положительных» вентилей «плюс» пробника подсоединяем к выводу «В+» генератора, «минус» — к выводу одной из фазных обмоток статора.

Если лампа пробника горит, пробиты один или несколько «положительных» вентилей.

Для проверки замыкания в «отрицательных» вентилей «плюс» пробника подсоединяем к выводу одной из фазных обмоток статора, а «минус» — к корпусу генератора. Если лампа пробника горит, пробиты один или несколько «отрицательных» вентилей или обмотки статора замыкают на корпус генератора.

Обрыв в вентилей определяется по резкому снижению тока отдачи. Однако это может быть также следствием обрыва или замыкания в обмотках генератора.



Для проверки замыкания в дополнительных вентилей «плюс» пробника подсоединяем к выводу выпрямительного блока, а «минус» — к выводу одной из фазных обмоток статора.

Если лампа пробника горит, то в одном из дополнительных вентилях имеется короткое замыкание.

Обрыв в дополнительных вентилях определяется по низкому напряжению (ниже 13,8 В) на выводе «D+» генератора при средней частоте вращения ротора.

Выпрямительный блок при выходе из строя заменяем в сборе.

Осматриваем обмотки статора. На изоляции обмоток не должно быть следов перегрева, который является следствием короткого замыкания в вентилях выпрямительного блока. Если на обмотках есть следы перегрева, статор необходимо заменить. Для проверки обмоток ротора нужно снять регулятор напряжения.

Для проверки короткого замыкания обмотки ротора на «массу» подсоединяем щупы тестера (в режиме омметра) к контактному кольцу и к валу ротора (или к шкиву). Тестер должен показать бесконечность, в противном случае обмотка замкнута на «массу».



Для проверки обрыва обмотки ротора подсоединяем щупы тестера (в режиме омметра) к контактным кольцам. Если тестер покажет бесконечность, значит, в обмотке есть обрыв.

Проверка цепи включения стартера

Если при переводе ключа в замке зажигания в положение «II» стартер не работает — возможна неисправность как самого стартера, так и цепи его включения.

Для проверки выключаем зажигание и отсоединяем колодку провода от вывода обмоток тягового реле стартера.



При проведении операции необходимо соблюдать осторожность, т.к. возможно искрообразование в зоне замыкания выводов. Не замкните отвертку на «массу» в момент замыкания выводов!



Стержнем отвертки перемыкаем вывод тягового реле и наконечник провода, соединенного с «плюсовым» выводом аккумуляторной батареи.

Если при этом коленчатый вал будет проворачиваться, то стартер исправен, а причиной неисправности является нарушение в его цепи включения. В противном случае неисправен стартер или его тяговое реле.

Если нет возможности устранить неисправность в цепи включения исправного стартера, то при необходимости таким образом (включив зажигание и замыкая выводы), можно пустить двигатель и доехать до места ремонта.

Неисправность в цепи включения стартера может быть вызвана повреждением: реле стартера, силовой цепи или цепи управления реле, контактной группы замка зажигания.

Для поиска неисправности в цепи включения стартера...



...в салоне автомобиля вынимаем из монтажного блока реле и предохранителей реле стартера.

Для проверки реле стартера устанавливаем на его место заведомо исправное реле типа 902.3747-11. Для этого можно использовать соседнее реле обогрева заднего стекла. Если с вновь установленным реле стартер включается, то реле стартера вышло из строя и его необходимо заменить. В противном случае необходимо проверить силовую цепь и цепь управления реле стартера.

Для проверки силовой цепи вынимаем реле стартера из монтажного блока.



Вставляем перемычку (отрезок провода) в гнезда силовых контактов реле «30» и «87».

Переводим ключ в замке зажигания в положение «II» — «стартер».

Если стартер включится — силовая цепь исправна, если нет — то тестером проверяем...

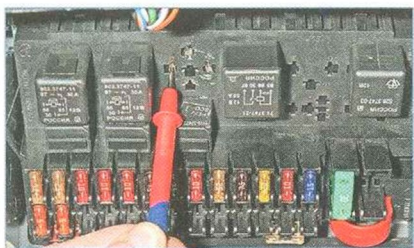


...подводится ли «+12 В» к гнезду «30» реле стартера при нахождении ключа в замке зажигания в положении «II».

При этом второй («минусовый») щуп тестера можно подсоединить к головке винта крепления панели приборов. В том случае, если напряжение подводится к гнезду «30», тестером проверяем целостность цепи от гнезда «87» реле стартера до наконечника провода управления тяговым реле стартера. Если же напряжение к гнезду «30» не подводится — про-

веряем цепь от вывода «50» замка зажигания до гнезда «30» реле. Если цепь исправна — необходимо заменить контактную группу замка зажигания.

В том случае, если силовая цепь включения стартера исправна — проверяем цепь управления реле стартера. Для этого вставляем щуп тестера в гнездо «86» реле стартера, второй щуп подсоединяем к «массе». При включенном зажигании проверяем...



...подводится ли «+12 В» от главного реле системы управления двигателем к гнезду «86» реле стартера.

Затем вставляем щупы тестера в гнезда реле «85» и «86» и проверяем...



...есть ли «масса» в гнезде «85» реле...

...соединенного с выводом «50» контроллера.

В противном случае проверяем целостность цепей управления реле стартера: от главного реле системы управления и вывода «50» контроллера — соответственно к гнездам «86» и «85» реле стартера.

Снятие стартера

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем воздушный фильтр.



Головкой «на 13» отворачиваем гайку крепления наконечника провода, соединенного с «плюсовым» выводом аккумуляторной батареи.



Снимаем наконечник провода с контактного болта.



Отсоединяем провод управления тяговым реле.



Головкой «на 15» отворачиваем две гайки крепления стартера (нижняя гайка на фото не видна)...



...и снимаем стартер.

Устанавливаем стартер в обратной последовательности.

Разборка стартера

Разбираем стартер для замены тягового реле, щеткодержателя со щетками и элементов привода.

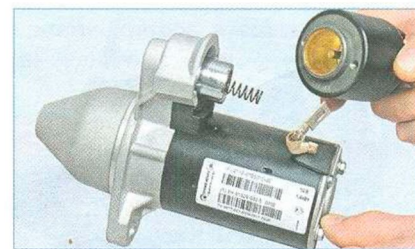
Замену тягового реле можно выполнить на автомобиле. Для наглядности замену тягового реле показываем на снятом стартере.



Головкой «на 13» отворачиваем гайку нижнего контактного болта тягового реле и снимаем с него наконечник провода.

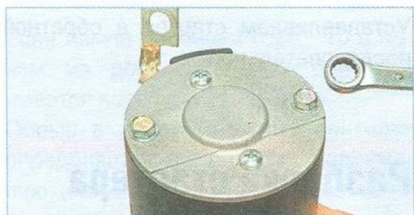


Крестообразной отверткой отворачиваем два винта крепления тягового реле...



...и снимаем его.

Вынимаем из передней крышки пружину и якорь тягового реле.



Ключом «на 8» отворачиваем два стяжных болта.



Разъединяем корпус и переднюю крышку.



Вынимаем из корпуса якорь со щеткодержателем и задней крышкой.



Крестообразной отверткой отворачиваем два винта...



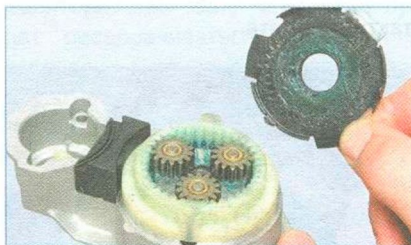
...и снимаем заднюю крышку. В гнезде подшипника задней крышки установлена волнистая пружинная шайба.



Снимаем щеткодержатель.



Снимаем изолированные щетки со щеткодержателя.



Снимаем крышку планетарного редуктора.



Вынимаем три сателлита планетарного редуктора привода.



Снимаем резиновую заглушку.

Нажимая пальцем на торец вала привода...



...вынимаем привод в сборе из передней крышки.



Двумя отвертками разжимаем проушину опоры и снимаем рычаг привода.

Опираем торцевую поверхность коронной шестерни о деревянный брусок. Расположив губки рожкового ключа «на 13» на ограничительном кольце хода шестерни привода...

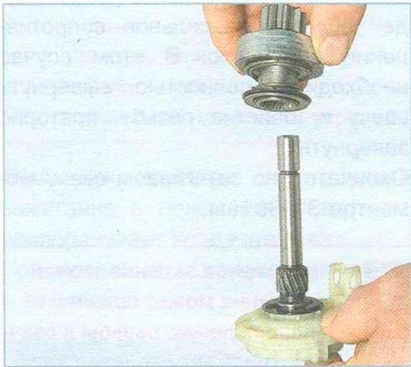


...и ударив молотком по ключу, спрессовываем ограничительное кольцо.



Поддеваем отверткой запорное кольцо и снимаем его.

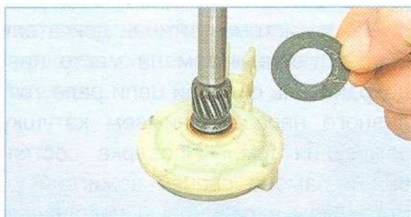
Снимаем ограничительное кольцо хода шестерни привода.



Снимаем обгонную муфту с шестерней привода в сборе.



Отверткой сдвигаем из проточки вала стопорное кольцо и снимаем его.



Снимаем шайбу.



Снимаем с вала привода коронную шестерню планетарного редуктора.



Вставляем две металлические пластины между подшипником и кол-

лектором якоря и опираем их на губки тисков, нанося удары молотком, через выколотку из мягкого металла в торец вала, спрессовываем подшипник.

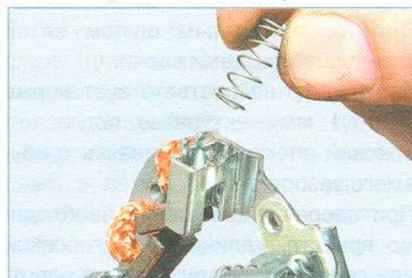
Внешним осмотром проверяем состояние коллектора и обмоток якоря. Обугливание обмоток не допускается. При незначительном обгорании коллектора зачищаем его пластины мелкой абразивной шкуркой. При сильном обгорании и износе коллектора якорь следует заменить. Задиры и наволакивание материала подшипника скольжения на шейку вала якоря устраняем самой мелкой шкуркой с последующей полировкой. Омметром проверяем замыкание обмотки якоря на его сердечник. Концы обмоток должны быть хорошо припаяны к ламелям. Почернение обмотки и отделение от них лаковой изоляции не допускается.

При износе щеток меняем щеткодержатель в сборе.

Сборку стартера выполняем в обратной последовательности. Щеткодержатель монтируем до установки якоря в статор. Перед монтажом щеткодержателя на коллектор якоря снимаем пружины всех четырех щеток для того, чтобы щетки вдвинулись в направляющие.



Для этого, отогнув четыре фиксатора держателя пружины...



...вынимаем пружину.

После установки щеткодержателя на коллектор якоря устанавливаем пружины и загибаем фиксаторы держателей пружин. Устанавливаем заднюю крышку и крепим к ней щеткодержатель.

На шестерни планетарного редуктора наносим смазку ШРУС-4.



Ограничительное кольцо хода приводной шестерни устанавливаем на стопорное кольцо при помощи раздвижных пассатижей.



При установке корпуса на якорь придерживаем ручкой молотка якорь от притягивания его постоянными магнитами статора и опускаем статор на заднюю крышку.

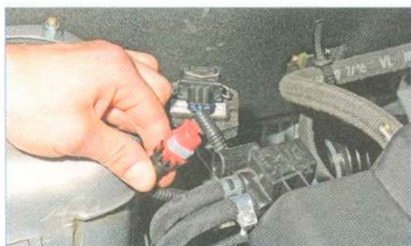
Проверка состояния и замена свечей зажигания

Завод-изготовитель рекомендует применять отечественные свечи за-

жигания АУ17ДВРМ или их импортные аналоги.

В соответствии с регламентом технического обслуживания свечи зажигания заменяем через каждые 30 тыс. км. Работу проводим на холодном двигателе.

Отжав фиксатор колодки жгута проводов системы управления двигателем...



...отсоединяем колодку от клапана. Сдвигаем клапан продувки адсорбера вверх...



...и снимаем его с кронштейна пластмассовой крышки двигателя. Преодолевая сопротивление резиновых держателей...



...снимаем пластмассовую крышку двигателя.



Сжав фиксатор колодки жгута проводов, отсоединяем колодку от катушки зажигания.



Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления катушки зажигания...



...и снимаем катушку зажигания.



Высокой головкой с удлинителем или свечным ключом «на 16» выворачиваем свечу зажигания и вынимаем ее.



Проверяем круглым щупом зазор между электродами свечи.

Если зазор не соответствует норме (1,0–1,1 мм), аккуратно подгибаем боковой электрод, добиваясь требуемого зазора.

При вворачивании свечи необходимо вращать удлинитель с головкой или свечной ключ рукой, а не воротком или трещоткой, во избежание

повреждения резьбы свечного отверстия в головке блока цилиндров.

Если свеча пошла не по резьбе, будет ощущаться сильное сопротивление вращению. В этом случае необходимо полностью вывернуть свечу и, очистив резьбу, повторно завернуть.

Окончательно затягиваем свечу моментом 31–39 Н·м.



Чрезмерная затяжка свечей зажигания может привести к повреждению резьбы в свечных отверстиях головки блока цилиндров.

Аналогично заменяем остальные свечи зажигания.

Проверка катушки зажигания и ее цепей

Для проверки работоспособности катушки зажигания сбрасываем давление в системе питания двигателя и не устанавливаем на место предохранитель силовой цепи реле топливного насоса. Снимаем катушку зажигания (см. «Проверка состояния и замена свечей зажигания»). Вставляем в резиновый наконечник катушки заведомо исправную свечу зажигания и подсоединяем к катушке колодку жгута проводов системы управления двигателем.



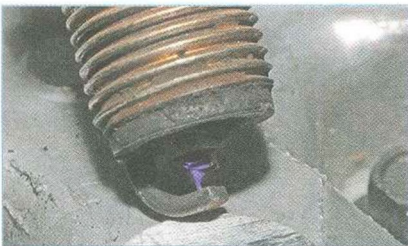
Располагаем свечу на крышке головки блока цилиндров...

...так чтобы был контакт между боковым электродом свечи и «массой» двигателя.



Во избежание поражения током при проворачивании коленчатого вала стартером не прикасайтесь руками к свече зажигания и наконечнику катушки, а удерживайте катушку за ее пластмассовый корпус.

Помощник, переведя ключ в замке зажигания в положение «стартер», проворачивает коленчатый вал. При исправных катушке зажигания и ее цепях...



...между электродами свечи должна регулярно проскакивать искра.

Если это не так — необходимо проверить цепи питания и управления катушкой.

Для проверки цепи питания катушки отсоединяем от нее колодку жгута проводов системы управления двигателем...



...и подсоединяем щупы тестера к выводам «2» и «3» колодки жгута проводов.

При включенном зажигании прибор должен зафиксировать напряжение, равное напряжению на выводах аккумуляторной батареи.

Если значение напряжения не соответствует норме, проверяем исправность цепей (обрыв и замыкание на «массу») между выводом «3» колодки жгута проводов и выводом «30» гнезда главного реле системы управления двигателем («+» питания), а также между выводом «2» колодки жгута проводов и «массой» двигателя.

Для проверки цепи управления катушки зажигания используем пробник с лампой мощностью 1,2 Вт (можно применить, например, лампу подсветки прикуривателя).



Подсоединяем щупы пробника к выводам «1» и «3» колодки жгута проводов системы управления.

При исправных цепях управления и питания катушки зажигания во время проворачивания коленчатого вала стартером лампочка пробника должна часто мигать.

В противном случае проверяем на обрыв и замыкание «на массу» провод, соединяющий вывод «1» колодки жгута проводов с соответствующим (для каждого цилиндра двигателя) выводом контроллера.

Если цепи питания и управления катушки зажигания исправны, но при проверке на рабочей свече, вставленной в наконечник катушки нет искры (см. выше), то катушка неисправна и ее необходимо заменить.

Замена ламп в блок-фаре

Работу проводим на левой блок-фаре (для наглядности работа показана на снятой блок-фаре), на правой блок-фаре лампы меняем аналогично. Операции по замене ламп в левой блок-фаре удобнее выполнять при снятой аккумуляторной батарее.

Для замены лампы ближнего света...



...снимаем резиновую крышку, расположенную ближе к крылу автомобиля.



Отсоединяем колодку проводов от лампы ближнего света.



Нажимаем вниз на пружинный фиксатор лампы...

...выводим его из зацепления с крючками отражателя.



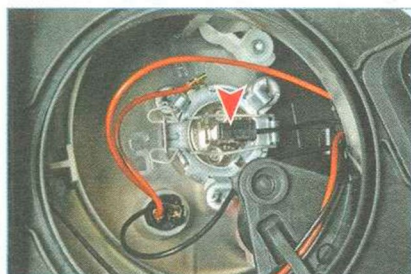
Вынимаем лампу ближнего света из корпуса блок-фары.

Устанавливаем новую лампу головного света Н7 в обратной последовательности.

Для замены лампы дальнего света...



...снимаем резиновую крышку с корпуса блок-фары.

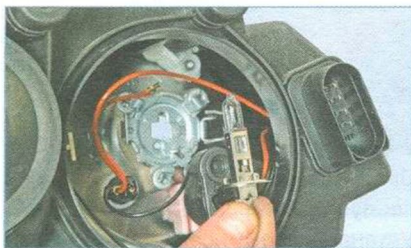


Отсоединяем колодку провода от лампы.



Разжав концы пружинного фиксатора...

...выводим их из зацепления с крючками отражателя и отводим фиксатор от лампы.



Вынимаем лампу дальнего света из корпуса блок-фары.



Лампы дальнего и ближнего света — галогенные. Не следует касаться их стеклянных колб пальцами, т.к. следы от них приведут к потемнению лампы при нагреве. Удалить загрязнение с колбы можно чистой ветошью, смоченной в спирте.

Устанавливаем новую лампу дальнего света Н1 в обратной последовательности.

Для замены лампы габаритного света в блок-фаре...



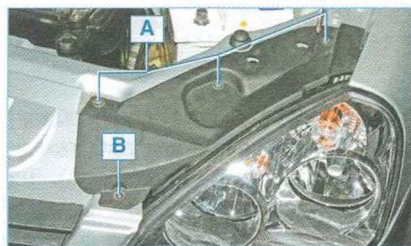
...вынимаем патрон с лампой.



Вынимаем лампу из патрона.

Устанавливаем новую лампу габаритного света W5W в обратной последовательности.

Для замены лампы указателя поворота...



...крестообразной отверткой отворачиваем три винта А и саморез В крепления декоративной накладке фары...

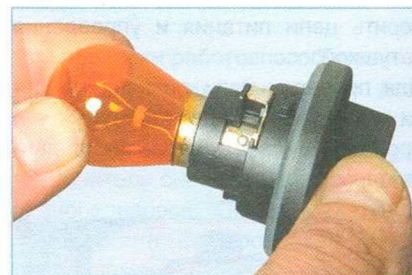
...и снимаем ее.



Поворачиваем патрон лампы указателя поворота против часовой стрелки (для наглядности показано на снятой блок-фаре)...



...и вынимаем его из корпуса блок-фары.



Нажав на лампу, поворачиваем ее до упора против часовой стрелки...

...и вынимаем лампу из патрона. Устанавливаем новую лампу РУ21W указателя поворота в обратной последовательности.



Недопустимо использовать в указателе поворота лампу Р21W с бесцветным стеклом во избежание нарушения Правил дорожного движения.

Снятие блок-фары

Работа показана на левой блок-фаре, правая блок-фара снимается аналогично.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем передний бампер.



Нажав лезвием отвертки на фиксатор колодки жгута проводов...



...отсоединяем колодку жгута проводов от разъема на корпусе блок-фары.



Головкой «на 8» отворачиваем болт верхнего крепления блок-фары.



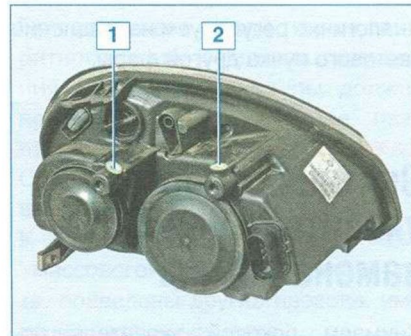
Тем же инструментом отворачиваем болт нижнего крепления блок-фары, а крестообразной отверткой — саморез (показан стрелкой).



Снимаем блок-фару.

Устанавливаем блок-фару в обратной последовательности.

После установки блок-фары регулируем направление пучка света фары (см. «Регулировка направления пучков света фар»).



Расположение регуляторов направления пучков света на корпусе фары:
1 — регулятор светового пучка в горизонтальной плоскости; 2 — регулятор светового пучка в вертикальной плоскости

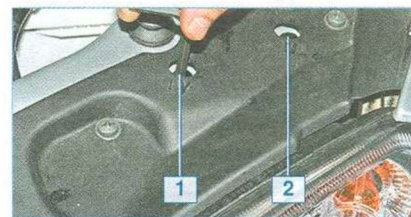
Регулировка направления пучков света фар

Регулировку направления пучков света фар проводим на полностью заправленном и снаряженном автомобиле, при нормальном давлении воздуха в шинах. Устанавливаем автомобиль на ровной горизонтальной площадке на расстоянии 5 м от экрана (можно использовать стену гаража, лист фанеры или оргалита размером 1×2 м). На экране проводим горизонтальную линию 1 на высоте, равной расстоянию от центра фар до пола. Ниже ее на 65 мм проводим параллельную линию 2. Наносим на экране вертикальные осевую линию 0 (расстояние от нее до центра левой и правой фар долж-

но быть равным) и линии, соответствующие центрам фар (АЕ и ВЕ).

Устанавливаем переключатель корректора света фар в положение «0» (один водитель или водитель с пассажиром на переднем сиденье) и включаем ближний свет фар.

Закрываем одну из фар непрозрачным материалом. Вставляем шестигранник «на 6» в гнездо регулятора через отверстие в верхней поперечине рамки радиатора.



Поворачивая шестигранником регулятор 1, расположенный ближе к оси автомобиля, изменяем положение светового пучка фары в вертикальной плоскости.

Поворачивая регулятор 2, расположенный ближе к крылу автомобиля, изменяем положение светового пучка в горизонтальной плоскости.

При регулировке верхняя граница светового пучка должна совпасть с нижней горизонтальной линией (см. рис.), а место излома пучка (точка пересечения горизонтального и наклонного участков светового потока) — с вертикальной линией, соответствующей центру данной фары.

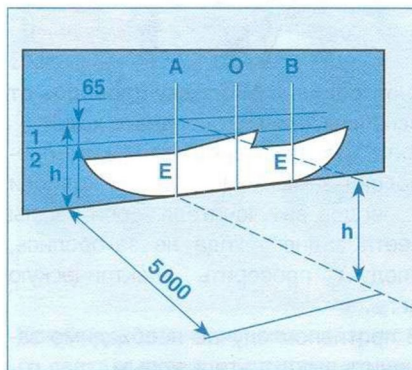


Схема регулировки направления пучков света фар

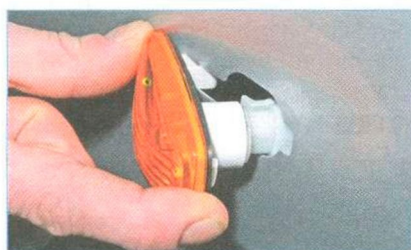
Аналогично регулируем направление светового пучка другой фары.

Снятие бокового указателя поворота, замена лампы

Снимаем боковой указатель поворота для замены лампы, самого указателя поворота или при снятии переднего крыла.



Сдвинув в сторону передней части автомобиля боковой указатель поворота...



...вынимаем указатель из отверстия в переднем крыле.

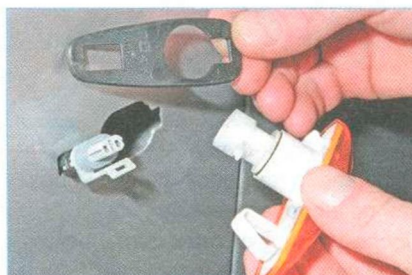


Повернув патрон против часовой стрелки, вынимаем его из корпуса указателя.



Вынимаем лампу...
...и заменяем ее новой W5W.

Для снятия указателя, отжав фиксатор, отсоединяем колодку проводов от патрона лампы.



Соединение крыла и корпуса указателя уплотнено резиновой прокладкой.

Устанавливаем боковой указатель поворота в обратной последовательности.

Снятие выключателя света заднего хода

Работу проводим при проверке и замене выключателя света заднего хода. Снимаем брызговик силового агрегата (см. «Снятие генератора») Снизу автомобиля очищаем от грязи выключатель света заднего хода и часть картера коробки передач вокруг выключателя. Отжав фиксатор колодки...



...отсоединяем колодку проводов от выключателя света заднего хода.

Включив зажигание, отрезком проволоки замыкаем контакты колодки проводов выключателя. Если лампы света заднего хода не загорелись, следует проверить электрическую цепь.

В противном случае необходимо заменить выключатель новым. Перед отворачиванием выключателя сливаем масло из коробки передач.



Ключом «на 22» отворачиваем выключатель света заднего хода.

Если рожковым ключом отвернуть выключатель не удастся, то его можно отвернуть накидным ключом того же размера. При этом наружный диаметр кольца ключа не должен превышать 33 мм.



Вынимаем выключатель из отверстия в картере коробки передач.

Для уплотнения соединения выключателя света заднего хода с картером коробки передач на резьбовой части выключателя установлено металлическое кольцо.

Подсоединяем к выводам выключателя щупы тестера и в режиме омметр проводим проверку выключателя. У исправного выключателя при свободном состоянии его штока тестер должен зафиксировать «бесконечность»...



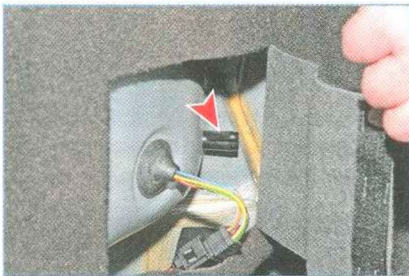
...а при «утопленном» штоке (контакты выключателя замкнуты) — наличие цепи.

Устанавливаем выключатель света заднего хода в обратной последовательности.

Снятие заднего фонаря, замена ламп

Работу проводим при замене ламп в заднем фонаре или замене самого фонаря.

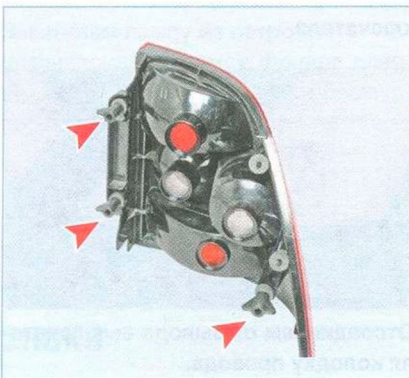
Работа показана на левом фонаре. Для замены ламп в заднем фонаре достаточно отвернуть гайки его крепления, не отсоединяя колодку проводов фонаря от колодки заднего жгута проводов. Внутри багажника...



...отгибаем клапан обивки...

...и рукой отворачиваем три пластмассовые гайки («барашки») крепления фонаря (две гайки находятся под обивкой и на фото не видны).

Отводим фонарь от кузова.



Расположение гаек крепления заднего фонаря (для наглядности показано на снятом фонаре)



Повернув патрон лампы габаритного света и сигнала торможения против часовой стрелки...



...вынимаем патрон с лампой из корпуса фонаря.

Нажав на лампу, поворачиваем ее до упора против часовой стрелки...



...и вынимаем лампу из патрона.



Комбинированная лампа габаритного света и сигнала торможения имеет два выступа, расположенных на разных уровнях.

При установке новой лампы габаритного света и сигнала торможения P21/4W ее выступы должны войти в соответствующие пазы патрона.

Операции по замене остальных ламп выполняем аналогично.

К каждому патрону лампы, помимо «массового» провода черного цвета, подведены другие провода, имеющие различные цвета.

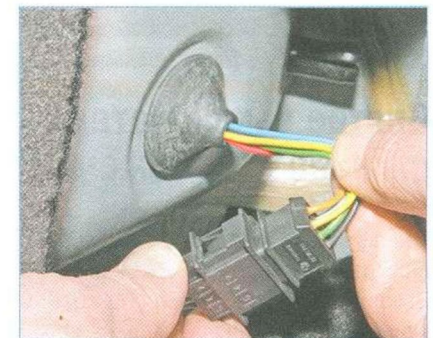
Чтобы не перепутать патроны ламп при их установке, на корпусе фонаря указаны соответствующие цвета проводов.



Например, на корпусе фонаря рядом с патроном лампы противотуманного света имеется надпись «красный», соответствующая красному проводу патрона лампы.

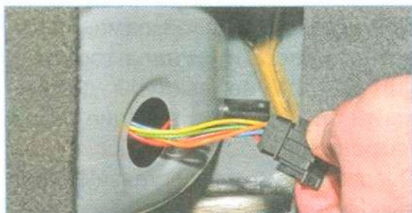
Рядом с патроном лампы указателя поворота надпись «голубой», а с патроном лампы света заднего хода — «зеленый». Исключение составляет патрон лампы габаритного света и сигнала торможения, рядом с которым надписи нет.

Для снятия заднего фонаря...



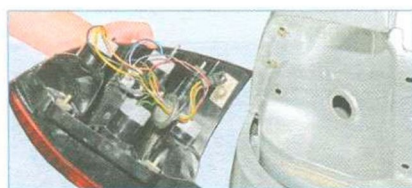
...сжимаем фиксаторы колодки заднего жгута проводов...

...и отсоединяем ее от колодки проводов фонаря.

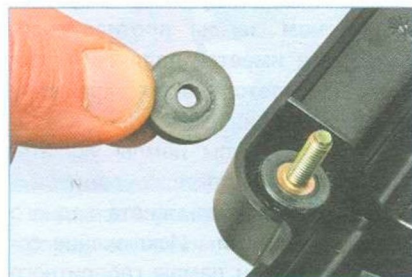


Рукой проталкиваем наружу уплотнительный резиновый чехол проводов из отверстия в кузове.

Отворачиваем три пластмассовые гайки крепления заднего фонаря (см. выше).



Снимаем фонарь, вытягивая провода с колодкой через отверстие в кузове. На трех резьбовых шпильках крепления и двух установочных пластмассовых штифтах фонаря установлены уплотнительные прокладки.



Если прокладки порваны, заменяем их новыми.

Устанавливаем задний фонарь в обратной последовательности.

Снятие выключателя сигналов торможения

Выключатель сигналов торможения снимаем для проверки и замены. Выключатель расположен на кронштейне педали тормоза под панелью приборов. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Под панелью приборов отсоединяем...



...от выводов выключателя сигналов торможения наконечники проводов.



Ключом «на 19» ослабляем пластмассовую контргайку крепления выключателя (для наглядности показано на снятом кронштейне педали тормоза)...



...и выворачиваем выключатель из отверстия в кронштейне.

Для проверки выключателя используем омметр.

У исправного выключателя...



...когда его шток находится в свободном положении (контакты выключателя замкнуты), прибор должен

зафиксировать наличие цепи и, наоборот, при «утопленном» штоке — цепь должна быть разомкнута.

Устанавливаем выключатель так, чтобы торец его пластмассовой резьбовой части не доходил на 3–5 мм до площадки педали тормоза, а сигналы торможения включались при небольшом ходе педали тормоза. Регулировку положения выключателя проводим, вращая его корпус в резьбовом отверстии кронштейна педали тормоза при ослабленной затяжке контргайки. Отрегулировав положение выключателя, затягиваем контргайку.

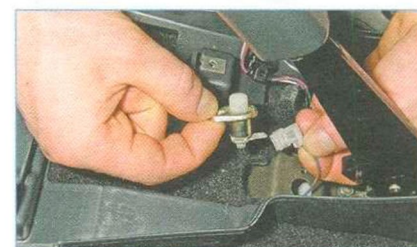
Снятие выключателя сигнализатора стояночного тормоза

Работу проводим при замене выключателя.

Снимаем облицовку туннеля пола. Приподнимаем рычаг стояночного тормоза, нажав на кнопку в его торце...



...и крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления выключателя.

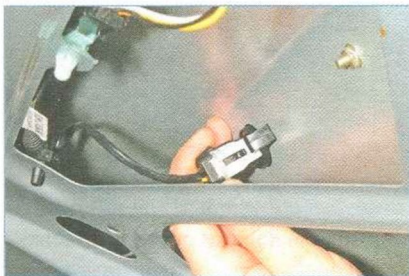


Отсоединяем от вывода выключателя колодку провода.

Устанавливаем выключатель сигнализатора стояночного тормоза в обратной последовательности.

Замена лампы фонаря освещения номерного знака

Два фонаря освещения заднего номерного знака расположены в нише под номерной знак крышки багажника. Замену вышедшей из строя лампы можно выполнить не демонтируя фонарь. Показываем замену лампы левого фонаря. Лампу правого фонаря меняем аналогично, предварительно сняв декоративную крышку замка. При открытой крышке багажника...



...поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки...

...и вынимаем патрон с лампой из отверстия в крышке багажника.



Вынимаем лампу из патрона.

Устанавливаем лампу фонаря освещения номерного знака в обратной последовательности.

Снятие фонаря освещения номерного знака

Работу проводим для замены фонаря освещения номерного знака и при демонтаже крышки багажника.

Вынимаем пять пистонов крепления декоративной крышки замка...



...и снимаем крышку.

Головкой «на 8» отворачиваем...



...четыре гайки крепления накладки крышки багажника (две другие гайки на фото не видны — расположены рядом с другим фонарем освещения номерного знака).



Снимаем накладку крышки багажника. С внутренней стороны крышки багажника...



...сжимаем фиксатор фонаря (для наглядности показано на снятом фонаре)...

...и вынимаем фонарь из крышки багажника.

Отжав фиксатор колодки проводов...



...отсоединяем колодку проводов от фонаря.

Аналогично снимаем другой фонарь освещения номерного знака.

Устанавливаем фонарь освещения номерного знака в обратной последовательности.

Замена лампы освещения салона, снятие плафона

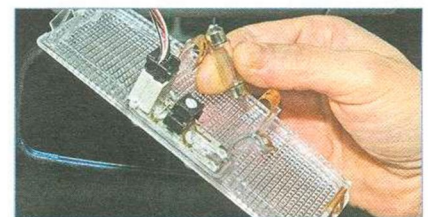
Плафон освещения салона снимаем для замены лампы или для замены обивки потолка.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Поддев лезвием отвертки край рассеивателя, преодолеваем сопротивление фиксаторов плафона...



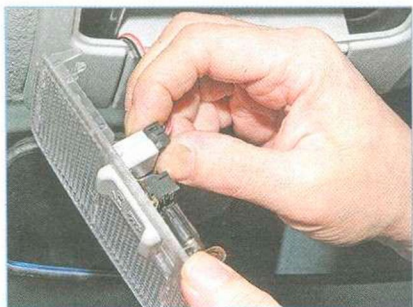
...и вынимаем плафон из отверстия накладки потолка.



Вынимаем лампу освещения салона...

...и заменяем ее новой лампой С10W.

Для снятия плафона освещения салона...



...отсоединяем от его разъема колодку проводов и снимаем плафон. Устанавливаем плафон освещения салона в обратной последовательности.

Замена лампы плафона освещения багажника, снятие плафона

Работу проводим при замене лампы или плафона освещения багажника. Плафон установлен в багажнике автомобиля в специальном кронштейне под задней полкой. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Поднимаем крышку багажника.



С левой стороны пальцем руки нажимаем на пластмассовый фиксатор плафона...
...и вынимаем плафон из отверстия в задней полке автомобиля.



Вынимаем лампу из плафона...
...и заменяем новой лампой C5W. Для снятия плафона отверткой нажимаем на фиксатор колодки проводов и отсоединяем колодку проводов от плафона. Устанавливаем плафон освещения багажника в обратной последовательности.

Снятие подрулевых переключателей, соединителя переключателей и барабанного устройства спирального кабеля

Работу проводим при замене подрулевых переключателей, соединителя переключателей, барабанного устройства спирального кабеля. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза 1 крепления нижнего кожуха рулевой колонки к заднему кронштейну электроусилителя руля, один саморез 4 крепле-

ния нижнего кожуха к соединителю подрулевых переключателей, два самореза 2 и два винта 3, соединяющих верхний и нижний кожухи рулевой колонки между собой.



Снимаем нижний (для наглядности рулевое колесо снято)...



...и верхний кожухи рулевой колонки.



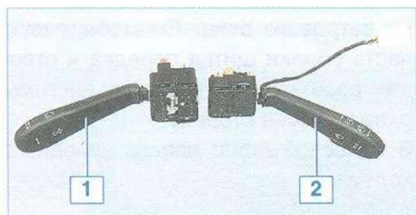
Сжав пальцами фиксаторы (сверху и снизу)...



...вынимаем левый подрулевой переключатель из соединителя.



Отсоединяем колодку жгута проводов панели приборов от левого подрулевого переключателя.



Подрулевые переключатели: 1 — левый переключатель; 2 — правый переключатель

Аналогично снимаем правый подрулевой переключатель. При этом дополнительно отсоединяем...



...колодку проводов подрулевого переключателя от колодки жгута проводов панели приборов.

Устанавливаем подрулевые переключатели в обратной последовательности.

При необходимости демонтируем соединитель подрулевых переключателей. Для этого снимаем рулевое колесо и подрулевые переключатели.



Отверткой нажимаем на фиксатор колодки проводов выключателя звукового сигнала...



...и отсоединяем ее от разъема барабанного устройства спирального кабеля.

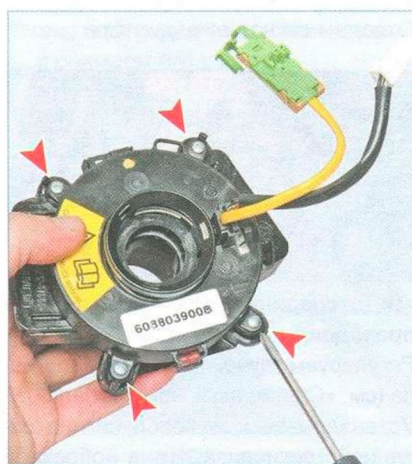
Аналогично отсоединяем от другого разъема устройства колодку проводов подушки безопасности.



Головкой «на 8» ослабляем стяжной болт соединителя...



...и снимаем с рулевой колонки соединитель подрулевых переключателей в сборе с барабанным устройством спирального кабеля.



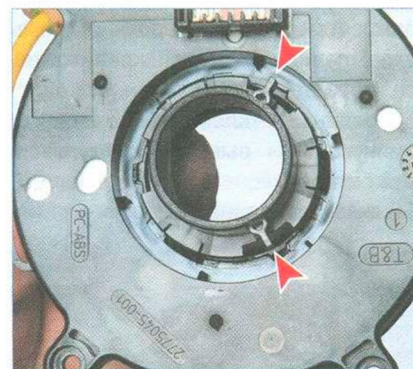
Крестообразной отверткой отворачиваем четыре самореза...



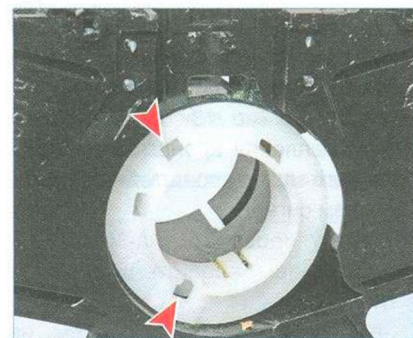
...и разъединяем соединитель переключателей и барабанное устройство.

Устанавливаем соединитель подрулевых переключателей в обратной последовательности.

При сборке соединителя подрулевых переключателей с барабанным устройством спирального кабеля...

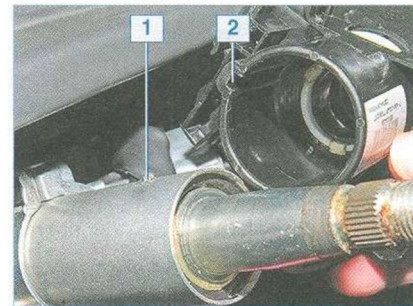


...два выступа барабанного устройства...



...должны войти в соответствующие пазы в ступице соединителя.

Устанавливаем соединитель в сборе с барабанным устройством на рулевую колонку.



При этом выступ 1 на трубе рулевой колонки должен войти в паз 2 корпуса соединителя.

Дальнейшую сборку выполняем в обратной последовательности.

Снятие звукового сигнала

Снимаем звуковой сигнал для замены и для его регулировки, когда звук сигнала стал хриплым или тихим. Сигнал расположен между передним бампером и радиатором системы охлаждения двигателя и крепится через кронштейн к кузову. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем передний бампер.



Отсоединяем колодку проводов от звукового сигнала...

...и ключом «на 13» отворачиваем гайку крепления кронштейна звукового сигнала к кронштейну кузова. Снимаем сигнал.

Для регулировки звучания сигнала зажимаем кронштейн сигнала в тиски.

С помощью проводов подаем на выводы сигнала питание от аккумуляторной батареи и вращая отверткой...



...регулировочный винт (для наглядности показано на снятом сигнале)...

... добиваемся громкого и чистого звучания сигнала. В противном случае заменяем сигнал.

Устанавливаем звуковой сигнал в обратной последовательности.

Снятие звукового сигнала охранной сигнализации

Снимаем сигнал для замены и для его регулировки, когда звук сигнала стал хриплым или тихим. Сигнал расположен сзади радиатора системы охлаждения двигателя и крепится через кронштейн к верхней поперечине рамки радиатора.



Головкой «на 8» отворачиваем болт крепления кронштейна сигнала к верхней поперечине рамки радиатора. Отводим сигнал от радиатора...



...и отсоединяем от него колодку проводов.

Регулируем звучание звукового сигнала (см. «Снятие звукового сигнала»). Устанавливаем звуковой сигнал охранной сигнализации в обратной последовательности.

Снятие очистителя ветрового стекла

Работу проводим при замене вышедших из строя мотор-редуктора и тяг трапеции очистителя ветрового стекла.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем облицов-

ки ветрового окна. Снимаем левую часть обивки щитка передка и отводим расширительный бачок системы охлаждения в сторону. В колесной нише левого переднего колеса...



...головкой «на 10» отворачиваем две гайки шпилек нижнего крепления кронштейна расширительного бачка.

Тем же инструментом в моторном отсеке...



...отворачиваем два болта верхнего крепления кронштейна бачка...



...и снимаем кронштейн.



Отжав фиксатор, отсоединяем колодку переднего жгута проводов от колодки жгута проводов мотор-редуктора очистителя.

Для удобства снятия очистителя...



...крестообразной отверткой отворачиваем саморез верхнего крепления отопителя.



Головкой «на 10» отворачиваем две гайки 1 и болт 2 крепления очистителя.

Отжав рукой верхнюю часть отопителя...



...вынимаем очиститель ветрового стекла.



Маркером помечаем положение кривошипа относительно кронштейна на очистителя.



Головкой «на 13» отворачиваем гайку крепления кривошипа.



Отверткой поддеваем кривошип...
...и снимаем его с вала.



Головкой «на 10» отворачиваем три болта крепления мотор-редуктора к кронштейну очистителя...



...и снимаем мотор-редуктор с кронштейна.

Собираем и устанавливаем очиститель ветрового стекла в обратной последовательности.

Для установки вала мотор-редуктора в исходное положение подсоединяем колодку переднего жгута проводов к колодке жгута проводов мотор-редуктора. Надев клемму провода на «минусовой» вывод аккумуляторной батареи, включаем мотор-редуктор подрулевым переключателем, после чего выключаем и ждем остановки вала электродвигателя. В этом положении вала мотор-редуктора устанавливаем кривошип по ранее нанесенной метке.

Дальнейшую установку очистителя проводим в обратной последовательности.

Снятие насоса и бачка омывателя ветрового стекла

Работу проводим при выходе из строя насоса и повреждении (негерметичности) бачка омывателя ветрового стекла.

Снимаем аккумуляторную батарею.



Снимаем колодку проводов с выводов насоса.



Снимаем шланг подачи жидкости к форсункам ветрового стекла с патрубком насоса.

При наличии оmyвaющей жидкости в бачке надеваем на патрубок насоса шланг подходящего размера и, опустив другой конец шланга в подготовленную емкость, сливаем из бачка жидкость. Потянув вверх и слегка покачивая насос...



...извлекаем его из отверстия в бачке оmyвателя ветрового стекла.

Устанавливаем насос оmyвателя ветрового стекла в обратной последовательности.

Для замены бачка...



...головкой «на 10» отворачиваем две гайки его крепления...



...и снимаем бачок.

Устанавливаем бачок оmyвателя в обратной последовательности.

Снятие комбинации приборов, замена ламп

Работу проводим при замене комбинации приборов или ее ламп подсветки. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем крышку монтажного блока предохранителей и реле (см. «Замена предохранителей и реле»).

Устанавливаем рулевую колонку в крайнее нижнее положение.



Крестообразной отверткой отворачиваем два нижних 1 и два верхних 2 самореза крепления накладки комбинации приборов (рулевое колесо для наглядности снято).

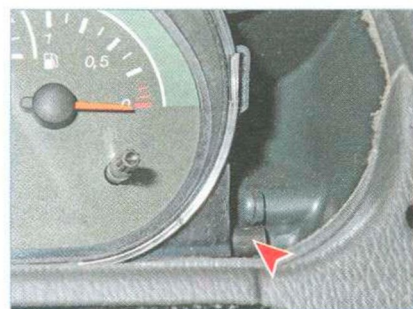


Снимаем накладку комбинации приборов, выводя три выступа накладки из зацепления с панелью приборов.



Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления комбинации приборов.

Наклонив верхнюю часть комбинации приборов на себя...



...выводим выступы в нижней части комбинации приборов из пазов панели приборов.



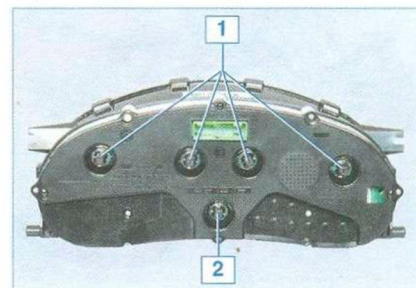
Поддев отверткой, поворачиваем фиксатор колодки жгута проводов панели приборов...



...и отсоединяем колодку жгута проводов от комбинации приборов.

Светодиодные сигнализаторы, установленные в комбинации приборов, впаяны в плату и замене не подлежат. При выходе из строя таких важных сигнализаторов, как сигнализатор недостаточного давления масла в двигателе, сигнализатор уровня жидкости в бачке гидропривода тормозной системы и т.д., следует заменить комбинацию приборов новой.

Замене подлежат также комбинация приборов с неисправными (невозвращающимися на ноль или дающими заведомо ложные показания) приборами.



Расположение ламп комбинации приборов: 1 — лампы подсветки приборов; 2 — лампа подсветки жидкокристаллического дисплея

Для замены лампы подсветки...



...поворачиваем патрон лампы против часовой стрелки...



...и извлекаем его вместе с лампой из гнезда в монтажной плате комбинации приборов.

Устанавливаем новую лампу W1,2W вместе с патроном в обратной последовательности.

Аналогично заменяем другие лампы подсветки комбинации приборов. Монтируем комбинацию приборов в обратной последовательности.

Устанавливаем крышку монтажного блока предохранителей и реле и подсоединяем клемму провода к «минусовому» выводу аккумуляторной батареи.

Снятие блока управления наружным освещением, подсветкой приборов и направлением пучков света фар

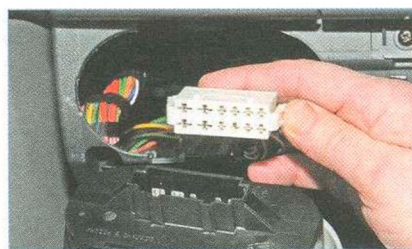
Работу проводим при замене блока. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем крышку предохранителей и реле с панели приборов (см. «Замена предохранителей и реле».



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления блока.

Выводим блок из панели приборов и, сжав фиксаторы колодки жгута проводов панели приборов...



...отсоединяем колодку от блока.

Устанавливаем блок управления наружным освещением, подсветкой приборов и направлением пучков света фар в обратной последовательности.

Снятие контроллера системы дистанционного управления электропакетом

Контроллер снимаем для замены или при выполнении операций по ремонту автомобиля, связанных с возможностью нанесения вреда электронным компонентам контроллера (например, при сушке автомобиля в сушильной камере после окраски и т. д.).

Перед снятием контроллера отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.



Крестообразной отверткой отворачиваем саморез крепления бокового щитка облицовки туннеля пола...



...и снимаем его.

Аналогично снимаем правый щиток.



Головкой «на 10» отворачиваем гайку крепления контроллера к кронштейну центральной консоли (для наглядности панель приборов снята).

Аналогично отворачиваем гайку с другой стороны контроллера. Вынимаем контроллер из-под панели приборов.



Сжав фиксатор колодки жгута проводов...

...отсоединяем ее от контроллера.

Отсоединяем от контроллера еще две колодки жгута проводов. Устанавливаем контроллер системы дистанционного управления электропакетом в обратной последовательности.

Снятие подушки безопасности водителя

Работу проводим для замены подушки безопасности водителя. Подушку безопасности необходимо также снимать для доступа к выключателям звукового сигнала и при любых работах, связанных с демонтажом рулевого колеса.



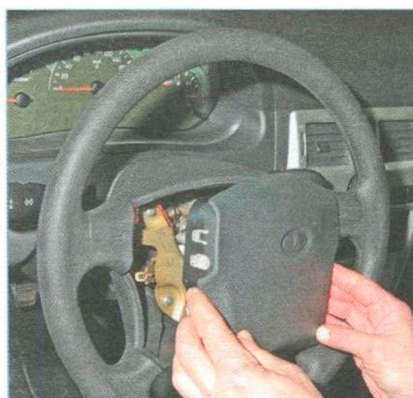
Перед снятием подушки безопасности отсоединяем клемму провода от минусового вывода аккумуляторной батареи. После этого необходимо выждать не менее 10 мин для того, чтобы разрядился конденсатор активатора подушки.

Устанавливаем рулевое колесо в положение прямолинейного движения автомобиля и, вынув ключ из замка, фиксируем это положение.



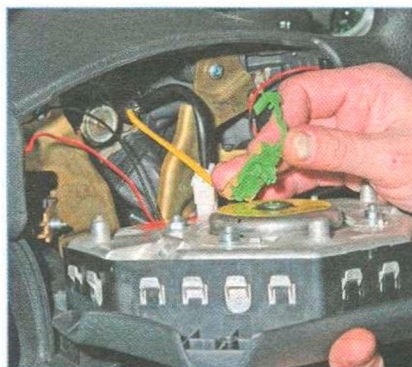
Шестигранником «на 5» отворачиваем винт крепления подушки безопасности.

Аналогично отворачиваем винт крепления подушки с другой стороны.



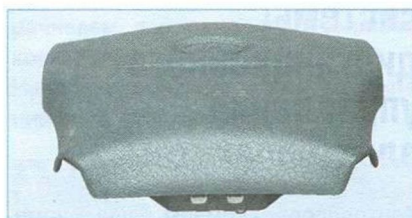
Отводим подушку безопасности от рулевого колеса.

Подняв фиксатор колодки проводов...



...отсоединяем колодку проводов от подушки.

Демонтированную подушку безопасности следует хранить в месте, защищенном от влаги и чрезмерного нагрева, положив...



...подушку накладкой вверх.



Не разбирайте и самостоятельно не ремонтируйте подушку безопасности.

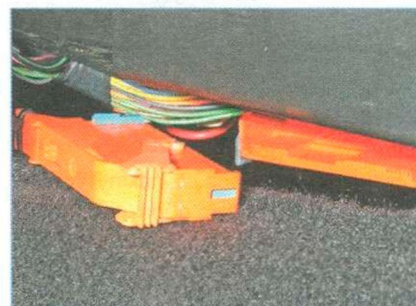
Устанавливаем подушку безопасности в обратной последовательности.

Снятие блока управления подушкой безопасности водителя

Работу проводим при замене блока управления подушкой безопасности. Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Для доступа к блоку снимаем боковые щитки облицовки туннеля пола (см. «Снятие контроллера системы дистанционного управления электропакетом»).

Нажав отверткой на выступ колодки жгута проводов панели приборов и отведя фиксатор колодки...



...отсоединяем колодку жгута проводов от блока управления подушкой безопасности.



Головкой «на 10» отворачиваем три гайки крепления блока...

...и снимаем блок управления подушкой безопасности водителя.

Устанавливаем блок управления подушкой безопасности водителя в обратной последовательности.

Снятие датчика температуры наружного воздуха

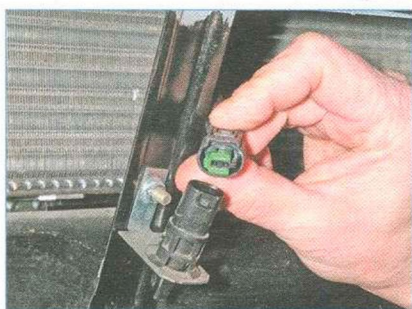
Датчик температуры наружного воздуха снимаем при его замене.

Датчик установлен на кронштейне за передним бампером.

Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи.

Снимаем передний бампер.

Нажав на фиксатор колодки...



...отсоединяем колодку проводов от датчика.

Сжав под кронштейном три лепестка датчика...



...вынимаем его из отверстия кронштейна.

Устанавливаем датчик температуры наружного воздуха в обратной последовательности.

Снятие наружного зеркала заднего вида

Работу проводим при ремонте или замене зеркала.

Операции показываем на левом зеркале. Правое зеркало снимается аналогично.



Подложив под шлицевую отвертку ветошь, поддеваем лезвием отвертки декоративную накладку наружного зеркала...



...и снимаем ее.



Крестообразной отверткой отворачиваем три винта крепления наружного зеркала...



...и отводим его, вытаскивая провода из отверстия в двери.



Разъединяем колодки проводов...



...и снимаем наружное зеркало.

Устанавливаем наружное зеркало заднего вида в обратной последовательности.

Снятие механизма электростеклоподъемника передней двери

Работу проводим для замены механизма электростеклоподъемника. Работа показана на двери водителя. Механизм электростеклоподъемника правой передней двери снимается аналогично.



Рукой отворачиваем кнопку блокировки замка.



В нише подлокотника крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления блока переключателей...



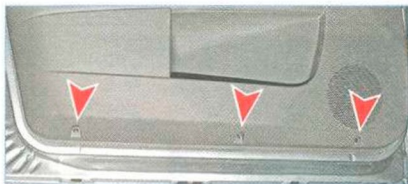
...и пинцетом вынимаем две дистанционные втулки.
Шлицевой отверткой поддеваем блок переключателей...



...и вынимаем его из отверстия в подлокотнике.



Нажав на фиксатор...
...отсоединяем колодку проводов от блока переключателей.

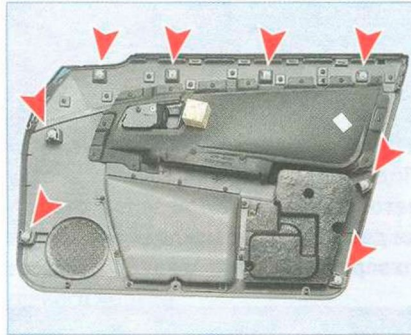


Крестообразной отверткой отворачиваем три самореза нижнего крепления обивки двери.
Снимаем декоративную накладку наружного зеркала заднего вида (см. «Снятие наружного зеркала заднего вида»).



Отделяем обивку двери от внутренней панели, вставив между ними отвертку и подложив ветошь.

Начинать отделять обивку следует с нижнего края и далее двигаться по периметру в обе стороны, преодолевая сопротивление восьми пистонов.



Расположение пистонов с внутренней стороны обивки

Аккуратно выводим тягу блокировки замка из отверстия обивки, а внутреннюю ручку двери — из ее декоративной накладки...



...и снимаем обивку двери.



Поддеваем внутренний уплотнитель стекла шлицевой отверткой, подложив под нее ветошь...

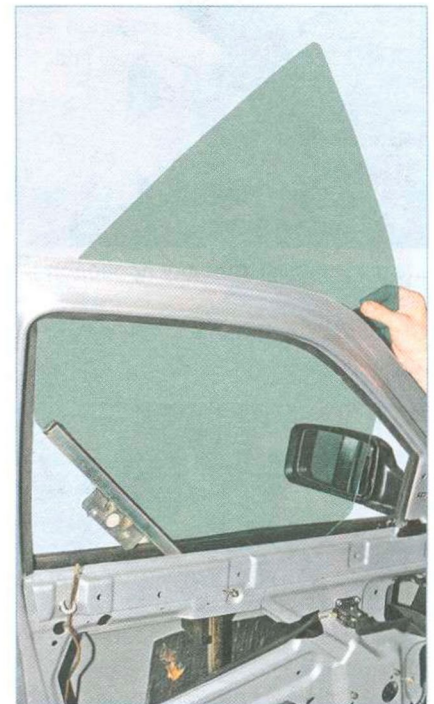


...и снимаем уплотнитель, потянув его вверх.

Подключив блок управления стеклоподъемниками, устанавливаем стекло в верхнее положение.



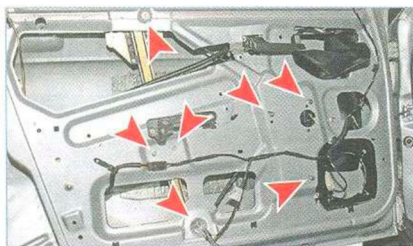
Придерживая стекло, головкой «на 10» отворачиваем два болта крепления держателя стекла к ползуну механизма стеклоподъемника.



Вынимаем стекло из двери, немного опустив его и повернув вперед.



Отсоединяем колодку проводов электродвигателя стеклоподъемника от колодки жгута проводов.



Головкой «на 10» отворачиваем семь гаек крепления стеклоподъемника.



Вынимаем механизм электростеклоподъемника через верхнее технологическое отверстие во внутренней панели двери.

Если пластмассовая опора снимется с электропривода стеклоподъемника, извлекаем ее из полости двери. Устанавливаем механизм электростеклоподъемника передней двери в обратной последовательности.



Перед установкой надеваем опору на корпус электродвигателя.

Снятие вентилятора радиатора

Вентилятор снимаем для замены его электродвигателя или крыльчатки, а также при демонтаже радиатора системы охлаждения.

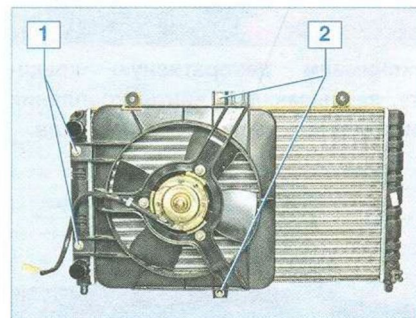
Снимаем брызговик силового агрегата (см. «Снятие генератора»). Отсоединяем клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи. Снимаем воздушный фильтр.



Расстегиваем или разрезаем хомут, стягивающий жгут проводов системы управления двигателем с проводами электродвигателя вентилятора.



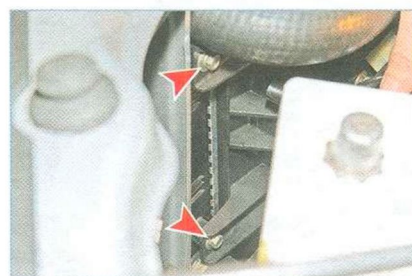
Отсоединяем колодку жгута проводов системы управления двигателем от колодки проводов электродвигателя вентилятора.



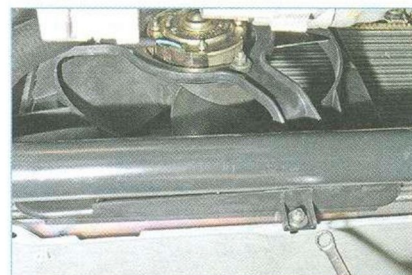
Элементы крепления кожуха вентилятора к радиатору: 1 — болты; 2 — гайки



Головкой «на 10» отворачиваем гайку верхнего крепления кожуха вентилятора к радиатору...



...и два болта бокового крепления.



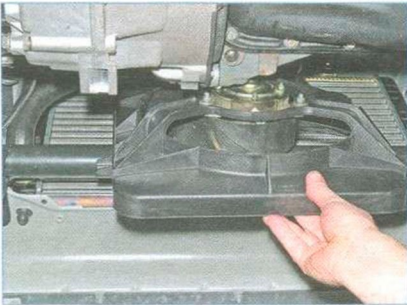
Накидным ключом «на 10» отворачиваем гайку нижнего крепления кожуха вентилятора к радиатору.

Снимаем кожух вентилятора со шпилек радиатора. Чтобы не повредить пластины радиатора при демонтаже кожуха, вставляем между радиатором и кожухом картон.

Поворачиваем кожух вентилятора так...



...чтобы приливы его бокового крепления оказались сверху...



...и вынимаем кожух вниз.



Головкой «на 13» отворачиваем гайку крепления крыльчатки к валу электродвигателя вентилятора...



...и снимаем крыльчатку.
Сжав лепестки держателя жгута проводов электродвигателя...



...вынимаем держатель из отверстия кожуха.



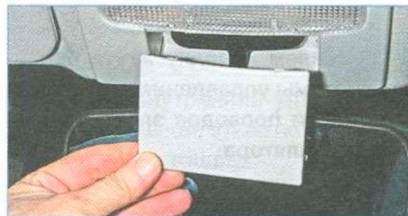
Головкой «на 10» отворачиваем три гайки крепления электродвигателя вентилятора к кожуху...



...и снимаем кожух.
Собираем и устанавливаем вентилятор радиатора системы охлаждения в обратной последовательности.

Снятие датчика температуры воздуха в салоне

Датчик снимаем для замены.
Поддев отверткой...



...снимаем декоративную крышку, закрывающую винты крепления внутреннего зеркала заднего вида.



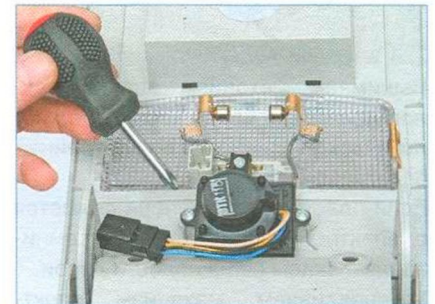
Крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления зеркала...

...и снимаем его.
Открыв контейнер для хранения очков...



...крестообразной отверткой отворачиваем два самореза крепления накладки обивки крыши.

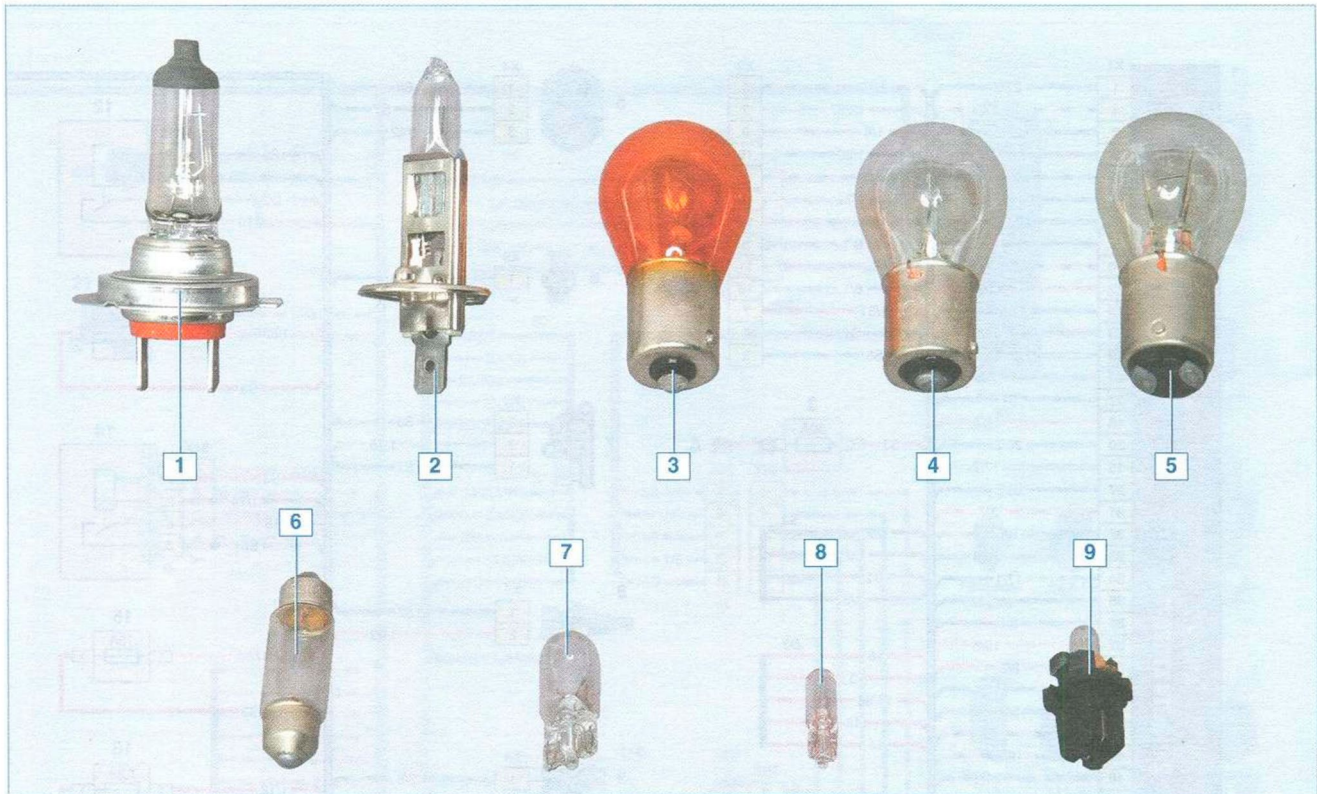
Опустив накладку, отсоединяем колодку проводов от плафона освещения салона и от датчика температуры воздуха.



Крестообразной отверткой отворачиваем три самореза крепления датчика температуры воздуха...

...и снимаем датчик.
Устанавливаем датчик в обратной последовательности.

Лампы, применяемые в автомобиле



Наименование	Обозначение по ГОСТ	Обозначение по ЕЭК	Мощность, Вт	Позиция на фото
Блок-фара:				
лампа ближнего света		H7	55	1
лампа дальнего света	AKГ12-55-2	H1	55	2
лампа указателя поворота	A12-21-4	PY21W	21	3
лампа габаритного света	A12-5-2	W5W	5	7
Лампа бокового указателя поворота	A12-5-2	W5W	5	7
Задний фонарь:				
лампа указателя поворота	A12-21-4	PY21W	21	3
лампа габаритного света и сигнала торможения	A12-21+4	P21/4W	21/4	5
лампа противотуманного света	A12-21-3	P21W	21	4
лампа света заднего хода	A12-21-3	P21W	21	4
Лампа фонаря освещения номерного знака	A12-5-2	W5W	5	7
Лампа фонаря освещения багажника	AC12-5-1	C5W	5	6
Лампа плафона освещения салона	AC12-10-1	C10W	10	6
Лампа фонаря освещения вещевого ящика	AC12-5-1	C5W	5	6
Лампа подсветки комбинации приборов	A12-1,2	W1,2W	1,2	9
Лампа подсветки жидкокристаллического индикатора в комбинации приборов	A12-1,2	W1,2W	1,2	9
Лампа подсветки прикуривателя	A12-1,2	W1,2W	1,2	8
Лампа подсветки блока управления вентиляцией, отоплением и кондиционированием	A12-1,2	W1,2W	1,2	8

Схемы электрооборудования

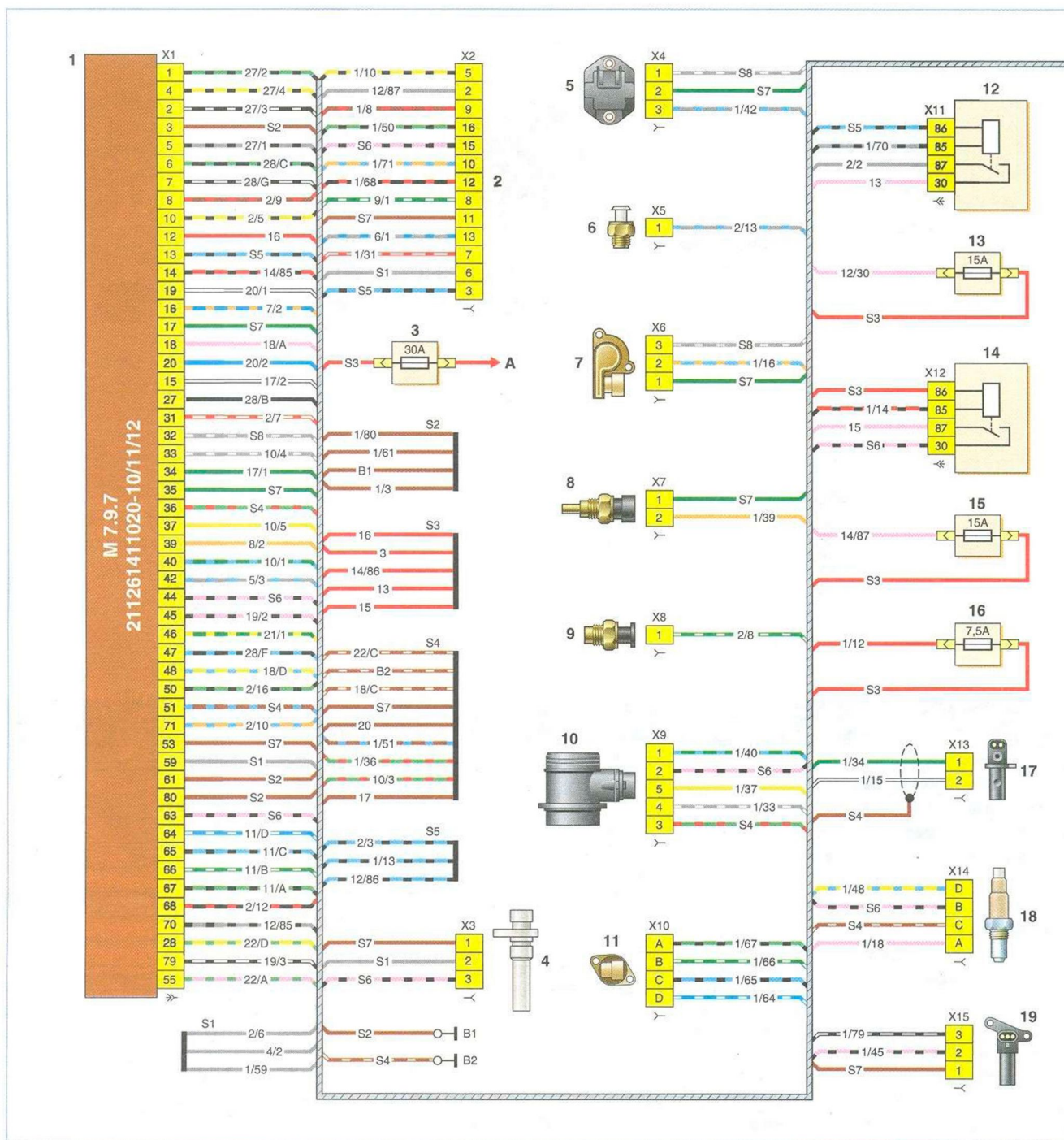
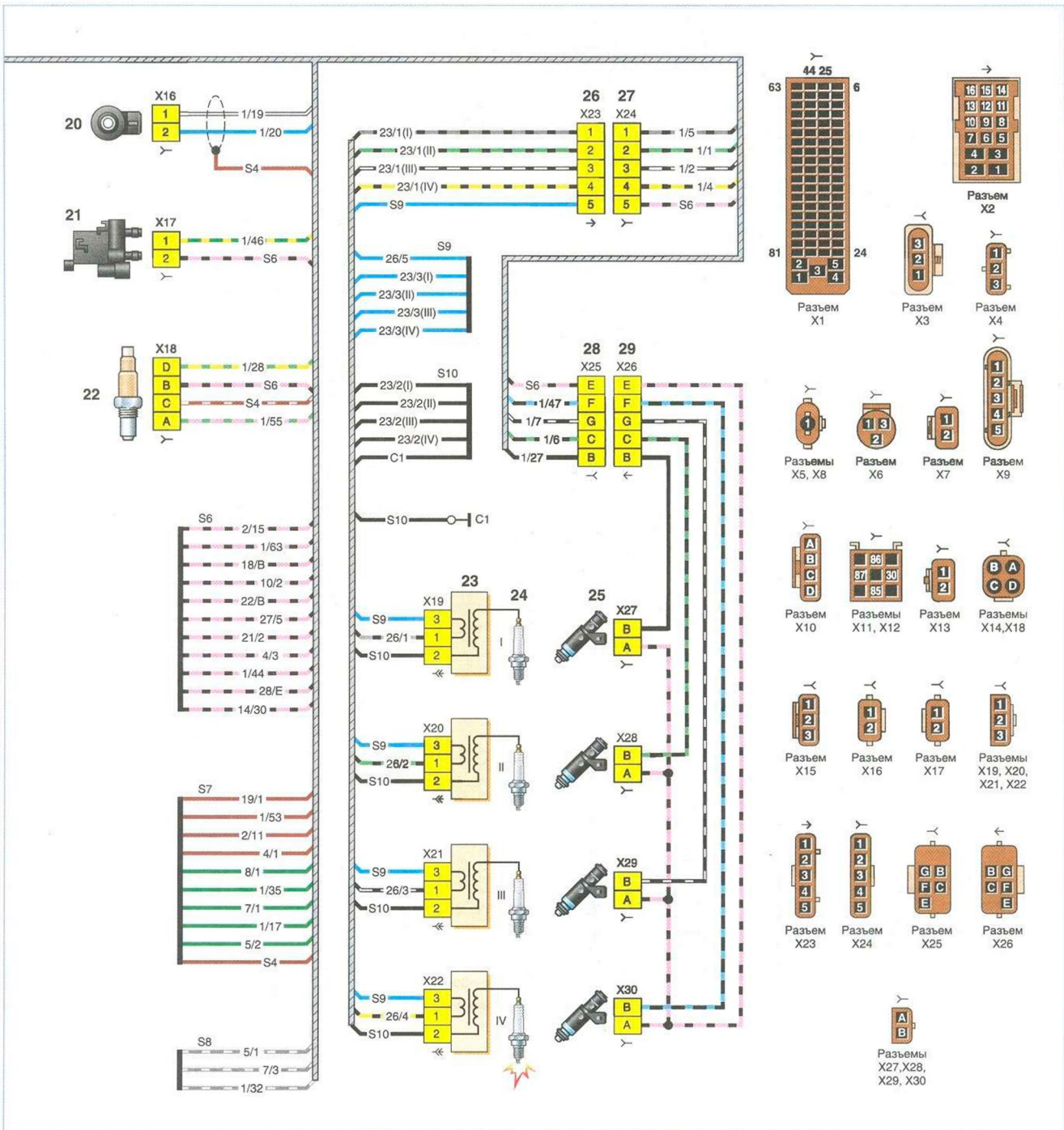


Схема электронной системы управления двигателем: 1 — контроллер; 2 — колодка присоединения к жгуту проводов панели приборов; 3 — предохранитель питания системы управления двигателем; 4 — датчик скорости автомобиля; 5 — датчик неровной дороги; 6 — датчик сигнализатора недостаточного давления масла; 7 — датчик положения дроссельной заслонки; 8 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 9 — датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 10 — датчик массового расхода воздуха; 11 — регулятор холостого хода; 12 — реле топливного насоса; 13 — предохранитель силовой цепи реле топливного насоса; 14 — главное реле; 15 — предохранитель силовой цепи главного реле;



16 — предохранитель постоянного питания контроллера; 17 — датчик положения коленчатого вала; 18 — управляющий датчик концентрации кислорода; 19 — датчик фаз (положения распределительного вала); 20 — датчик детонации; 21 — электромагнитный клапан продувки адсорбера; 22 — диагностический датчик концентрации кислорода; 23 — катушки зажигания; 24 — свечи зажигания; 25 — форсунки; 26 — колодка жгута проводов катушек зажигания; 27, 28 — колодки жгута проводов системы управления двигателем; 29 — колодка жгута проводов форсунок; А — к выводу «+» аккумуляторной батареи; В1, В2, С1 — точки соединения с «массой»

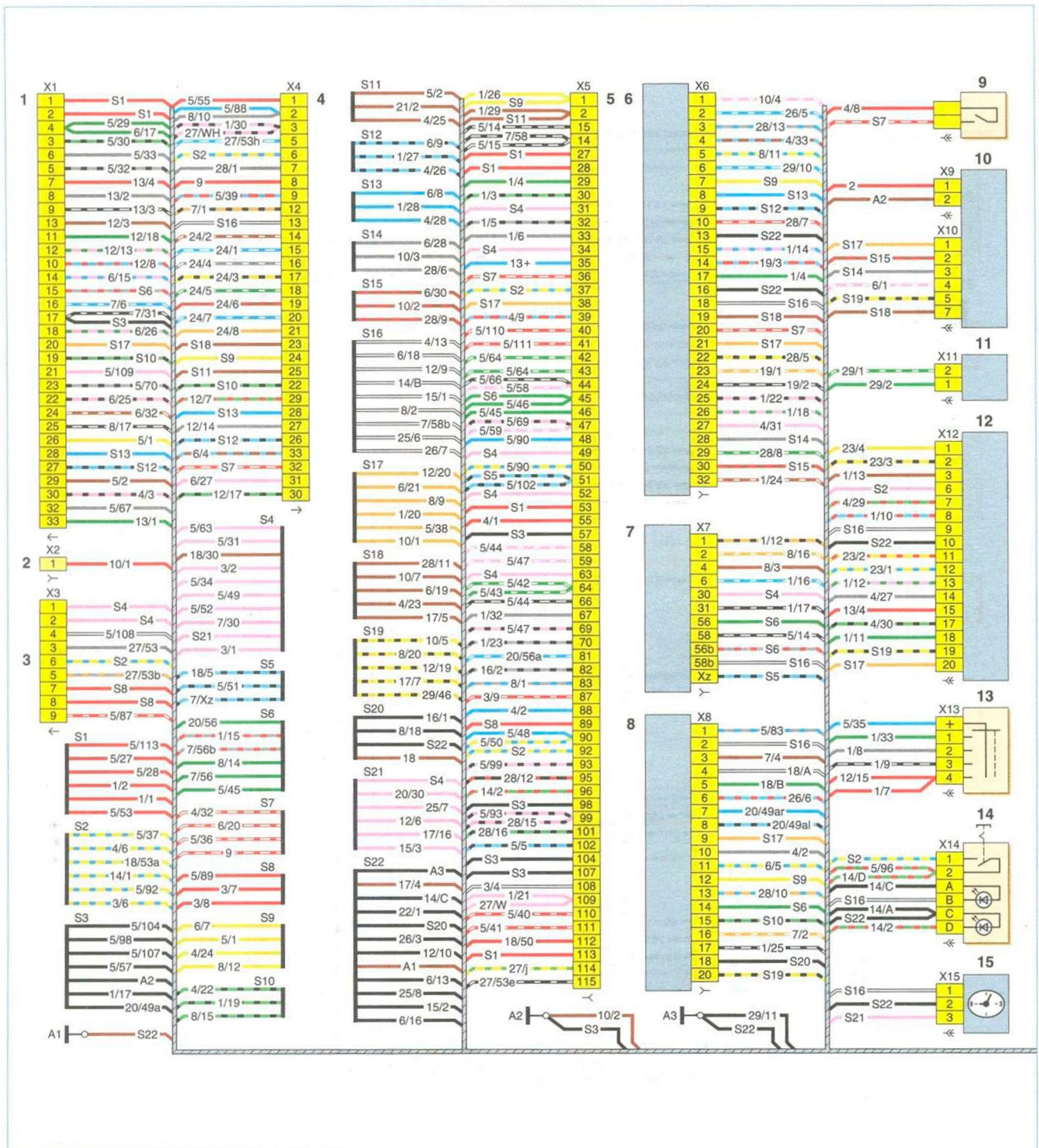
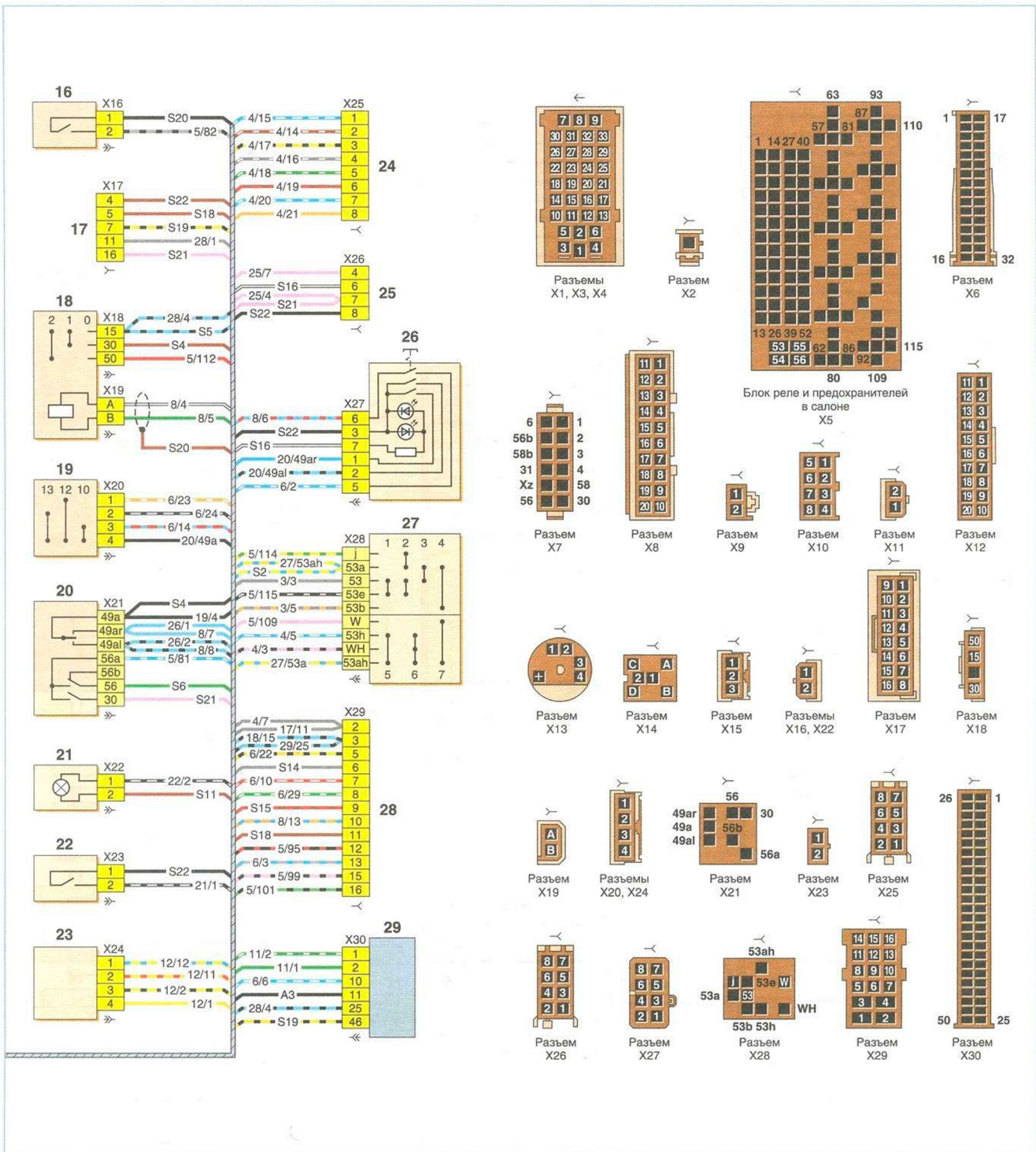


Схема соединений жгута проводов панели приборов: 1, 2, 3 — колодки соединения с передним жгутом проводов; 4 — колодка соединения с задним жгутом проводов; 5 — контакты монтажного блока реле и предохранителей в салоне; 6 — комбинация приборов; 7 — блок управления наружным освещением, подсветкой приборов и направлением пучков света фар; 8 — контроллер системы дистанционного управления электропакетом; 9 — выключатель сигналов торможения; 10 — блок управления электроусилителем рулевого управления; 11 — подушка безопасности водителя; 12 — блок управления системой отопления и вентиляции; 13 — переключатель режимов работы вентилятора отопителя; 14 — выключатель обогрева заднего стекла; 15 — часы;



16 — выключатель звукового сигнала; 17 — диагностический разъем; 18 — выключатель зажигания; 19 — переключатель режимов бортового компьютера; 20 — левый подрулевой переключатель; 21 — плафон освещения вещевого ящика; 22 — выключатель плафона вещевого ящика; 23 — мотор-редуктор заслонки распределения потоков воздуха; 24, 25 — колодки для подключения головного устройства системы звуковоспроизведения; 26 — выключатель аварийной сигнализации; 27 — правый подрулевой переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла; 28 — колодка соединения со жгутом проводов электронной системы управления двигателем; 29 — блок управления подушкой безопасности

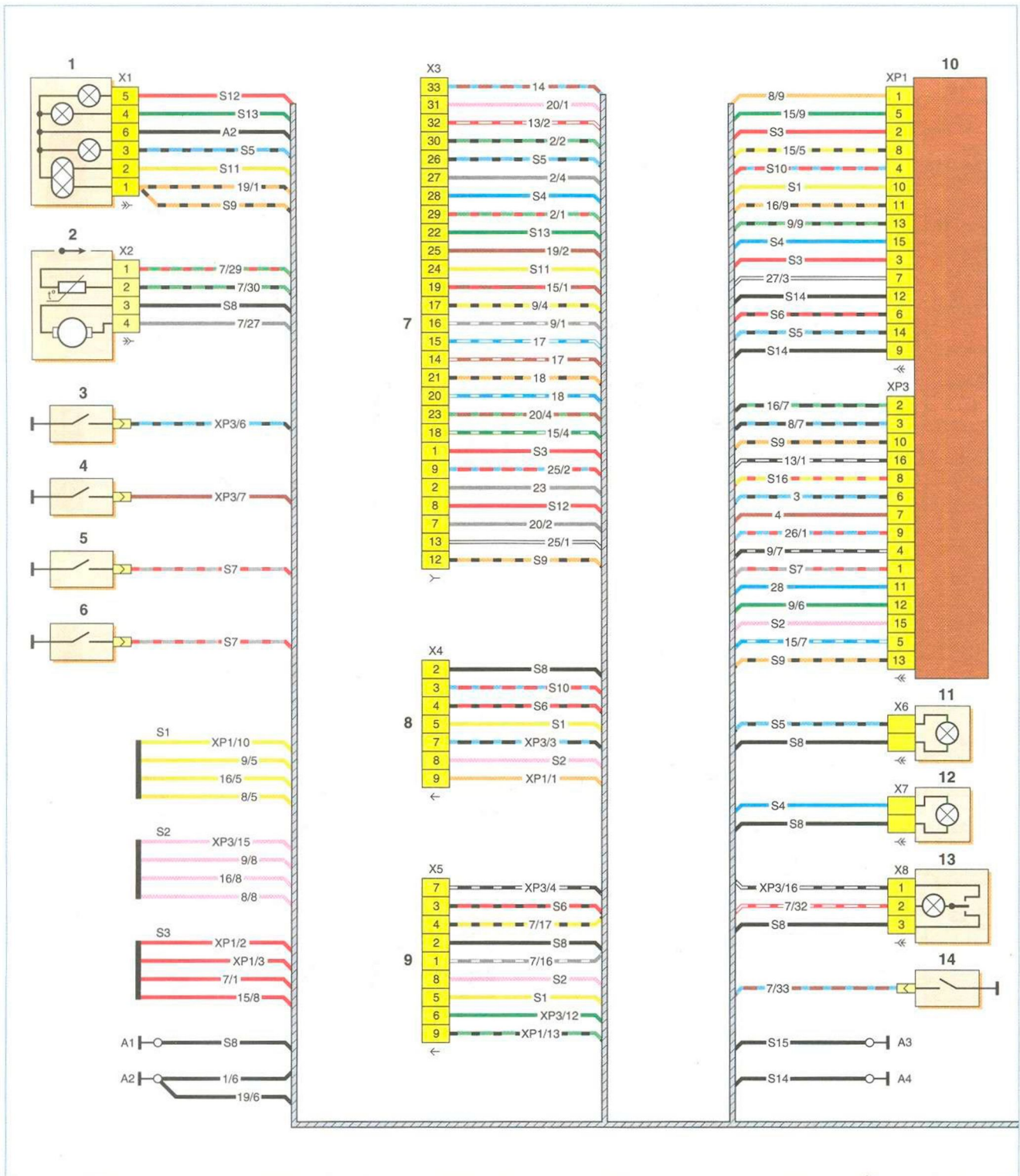
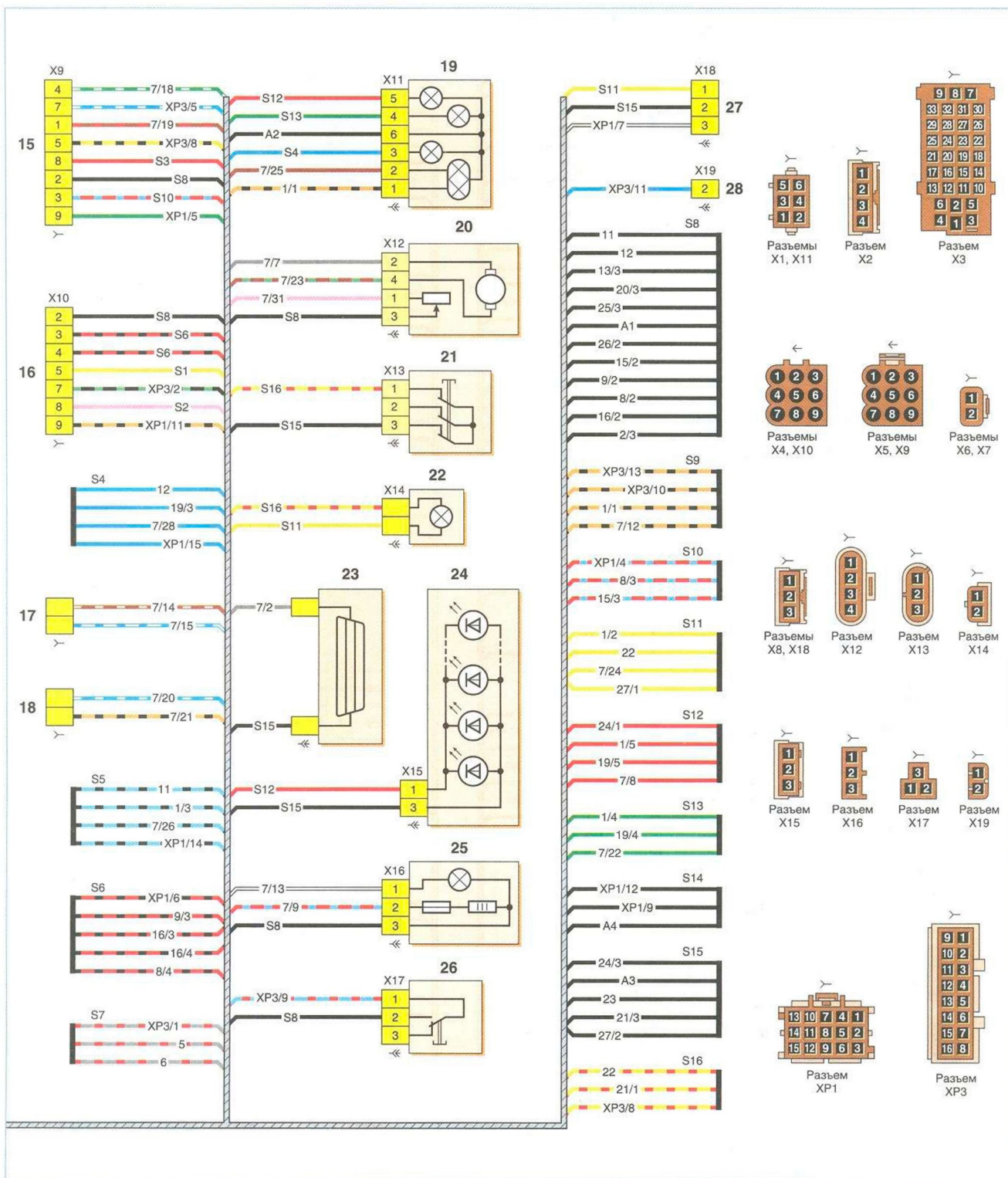


Схема соединений заднего жгута проводов: 1 — левый задний фонарь; 2 — датчик температуры воздуха в салоне; 3, 4, 5, 6 — дверной концевой выключатель плафона освещения салона; 7 — колодка соединения со жгутом проводов панели приборов; 8 — колодка соединения со жгутом проводов левой задней двери; 9, 28 — колодки соединения со жгутом проводов правой передней двери; 10 — контроллер системы дистанционного управления электропакетом; 11 — левый боковой указатель поворота; 12 — правый боковой указатель поворота; 13 — плафон освещения салона; 14 — выключатель сигнализатора включения стояночного тормоза;



15 — колодка соединения со жгутом проводов левой передней двери; 16 — колодка соединения со жгутом проводов правой задней двери; 17 — колодка для подключения правого заднего громкоговорителя; 18 — колодка для подключения левого заднего громкоговорителя; 19 — правый задний фонарь; 20 — топливный модуль; 21 — выключатель плафона освещения багажника; 22 — плафон освещения багажника; 23 — элемент обогрева заднего стекла; 24 — дополнительный сигнал торможения; 25 — прикуриватель; 26 — кнопка электропривода замка багажника; 27 — колодка соединения со жгутом проводов крышки багажника

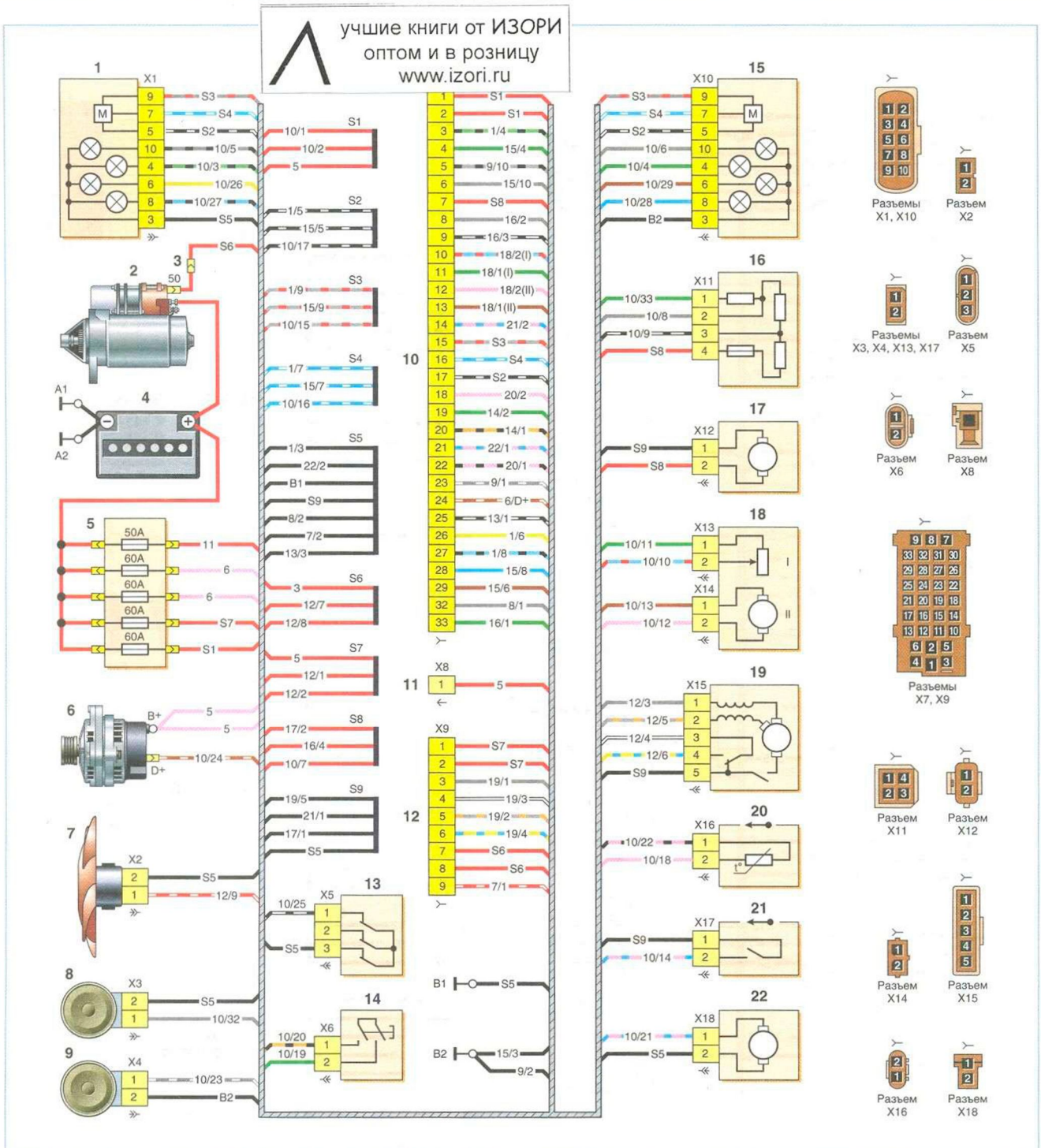


Схема соединений переднего жгута проводов: 1 — левая блок-фара; 2 — стартер; 3 — колодка соединения переднего жгута проводов и провода управления тяговым реле стартера; 4 — аккумуляторная батарея; 5 — монтажный блок предохранителей в моторном отсеке; 6 — генератор; 7 — электровентилятор системы охлаждения двигателя; 8 — звуковой сигнал; 9 — звуковой сигнал охранной сигнализации; 10, 11, 12 — колодки соединения со жгутом проводов панели приборов; 13 — датчик незакрытого капота; 14 — выключатель света заднего хода; 15 — правая блок-фара; 16 — дополнительный резистор вентилятора отопителя; 17 — электродвигатель вентилятора отопителя; 18 — микромотор-редуктор заслонки отопителя; 19 — электродвигатель очистителя ветрового стекла; 20 — датчик температуры наружного воздуха; 21 — датчик уровня тормозной жидкости; 22 — электродвигатель насоса омывателя ветрового стекла

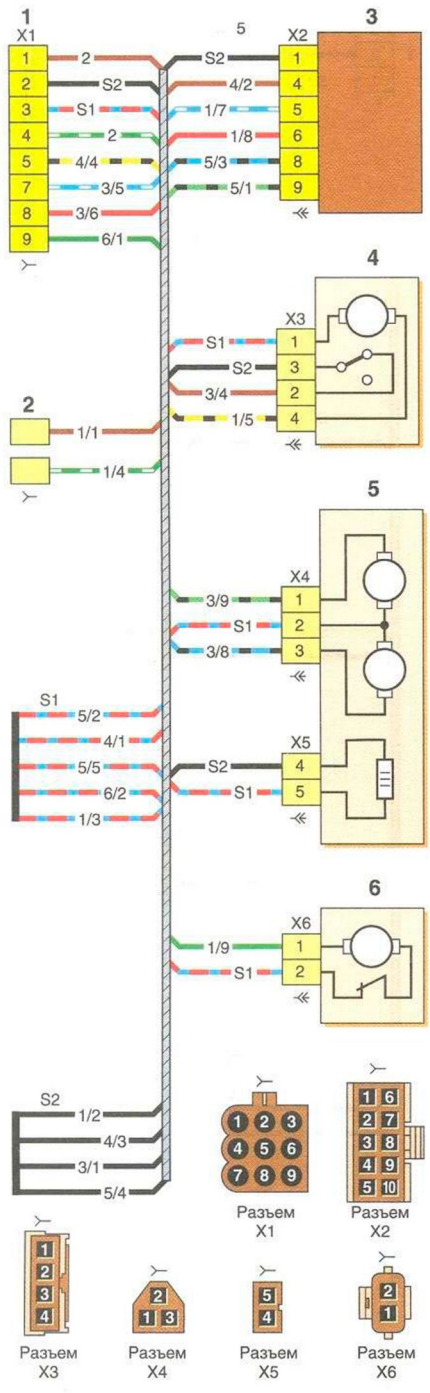


Схема соединений жгута проводов левой передней двери: 1 — колодка для соединения с задним жгутом проводов; 2 — колодки для подключения левого переднего громкоговорителя; 3 — блок выключателей на двери; 4 — электропривод замка двери; 5 — левое наружное зеркало заднего вида; 6 — электродвигатель стеклоподъемника

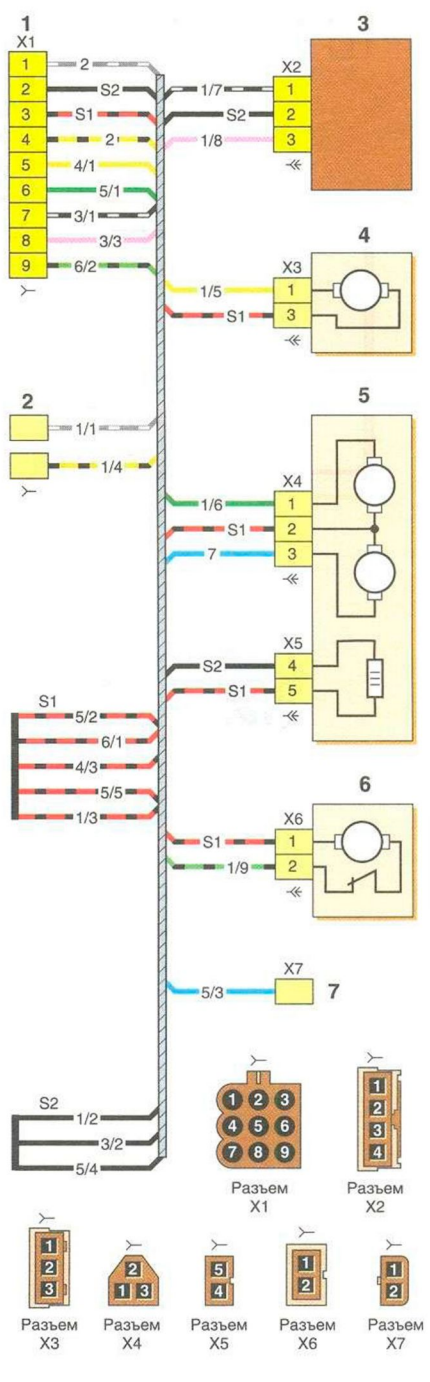


Схема соединений жгута проводов правой передней двери: 1, 7 — колодки для соединения с задним жгутом проводов; 2 — колодки для подключения правого переднего громкоговорителя; 3 — переключатель стеклоподъемника; 4 — электропривод замка двери; 5 — правое наружное зеркало заднего вида; 6 — электродвигатель стеклоподъемника

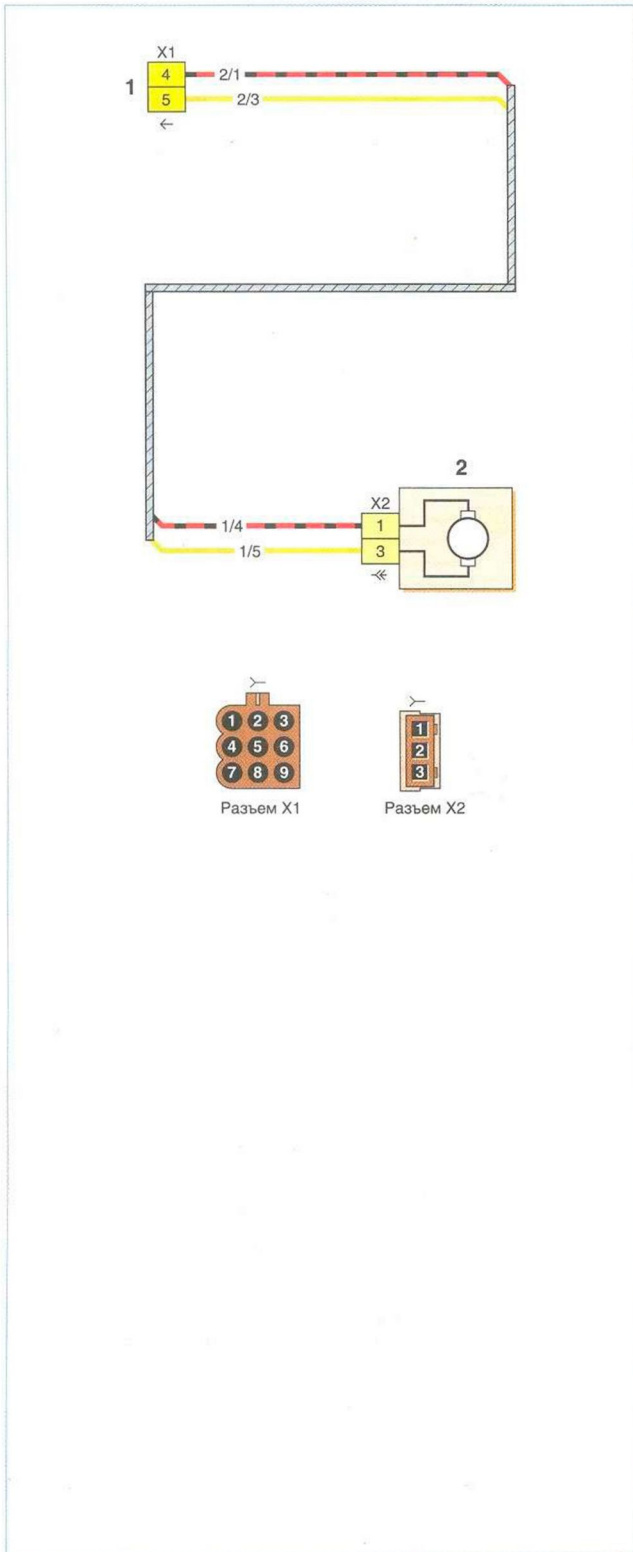


Схема соединений жгута проводов задней двери: 1 — колодка для соединения с задним жгутом проводов; 2 — электропривод замка двери

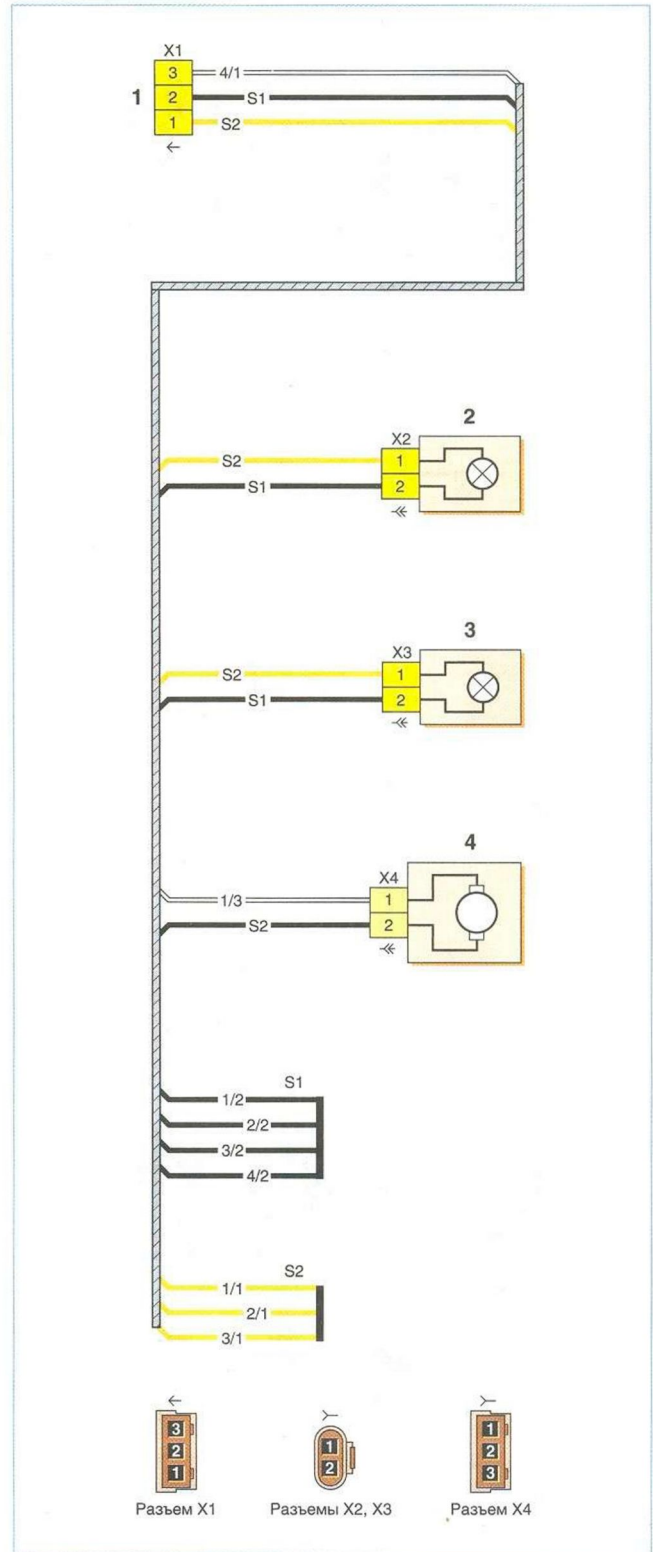


Схема соединений жгута проводов крышки багажника: 1 — колодка для соединения с задним жгутом проводов; 2, 3 — фонари освещения номерного знака; 4 — электропривод замка багажника